

# **UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

**SEDE QUITO – CAMPUS SUR**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

**MENCIÓN    TELEMÁTICA  
INFORMÁTICA PARA LA GESTIÓN**

**TEMA:**

**“PROGRAMACIÓN, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN  
SISTEMA WEB ORIENTADO A LA LABOR SOCIAL EN MI  
CALETA”**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
INGENIERO EN SISTEMAS**

**AUTORES: CHRISTIAN PAUL AGUILAR ZAMBRANO  
JUAN CARLOS DELGADO NAVARRETE**

**DIRECTOR: ING. PATSY PRIETO**

**QUITO, FEBRERO 2012**

## **DECLARACIÓN**

Christian Paúl Aguilar Zambrano y Juan Carlos Delgado Navarrete, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido anteriormente presentado para ninguna calificación o grado; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad Politécnica Salesiana, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y normatividad institucional vigente.

---

Christian Paúl Aguilar Zambrano

---

Juan Carlos Delgado Navarrete

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por los señores; Christian Paúl Aguilar Zambrano y Juan Carlos Delgado Navarrete, bajo mi supervisión.

---

**Ing. Patsy Prieto**  
**DIRECTOR DE TESIS**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primeramente a Dios por haberme guiado durante mi carrera universitaria y por mantenerme en el buen camino y con la confianza que requería para culminar mis estudios.

A mis padres, que con sus consejos y su confianza me dieron fuerza y ánimo para cumplir una más de mis metas, gracias por estar siempre a mi lado.

A mi hermana y a mi sobrino, quienes me dieron el ánimo para seguir realizando mi tesis y me apoyaron en cada momento de mi vida universitaria, gracias por estar siempre pendientes de mí.

A mi esposa, que con su confianza y su apoyo incondicional ha sido el pilar más importante y la fuerza necesaria para seguir adelante en mi vida universitaria y en mi vida profesional.

A mi compañero de tesis Paul, por el apoyo y la confianza que depositó en mí para realizar este proyecto y así culminar juntos nuestro ciclo universitario.

A mi tutora Ing. Patsy Prieto, por guiarme durante todo el proceso de mi investigación; gracias por su tiempo, su interés y su confianza, que me han ayudado a culminar con éxito mi tesis.

Y a todos mis profesores que durante estos años me han brindado sus conocimientos, su amistad y su confianza para así convertirme en un excelente profesional y ser humano.

Juan Carlos Delgado Navarrete

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a mi Padres Julio y Miryan por su ejemplo y apoyo incondicional, por inculcarme el sentido de responsabilidad, honestidad y orgullo, por enseñarme que cada día se tiene que vivir con ideas claras, pisadas firmes hacia adelante y que jamás se debe retroceder un solo paso aun que sea preciso para tomar impulso.

Gracias a mi Abuelos Bella, Onofre, Dolores y Elicio de quienes aprendí que entre mas dura es una batalla más dulce es la victoria, y por apoyarme siempre en cada uno de mis logros tanto académicos como personales.

Gracias a mis hermanos, Julio por mostrarme que en la vida no se trata velocidad sino mas bien resistencia y que en ese trayecto se puede alcanzar grandes cosas sin importar el tiempo que te tome hacerlo, Martin que me enseñó que no se es muy niño para ser grande y que nunca se puede dejar de ser un niño, y Stalin por haber sido siempre una persona con la que pude contar en todo momento.

Gracias a mi esposa Monserrat por demostrarme que en los momentos difíciles es cuando se reconoce con quien se puede contar de manera incondicional.

Gracias a mis tíos y tías por aconsejarme y transmitirme sus conocimientos, un agradecimiento especial a Betty por haber estado siempre pendiente de mi a lo largo de la carrera.

Gracias a Juan Carlos, por el apoyo en este proyecto que a pesar de los inconvenientes a lo largo del mismo siempre manifestó su confianza y apoyo.

Principalmente le doy las gracias a mi hija Amelia por convertirse en mi razón de estar vivo, por darme fuerzas para alcanzar cada uno de mis objetivos, por regalarme un motivo para luchar día tras día , y por hacerme desear que en lo que haga en adelante no quiero ser solamente Bueno... sino de los Mejores, mil gracias muñequita.

Christian Paul Aguilar Zambrano

## **DEDICATORIA**

Este proyecto lo dedico primeramente a Dios por haberme dado la entereza que necesité para seguir adelante con mis objetivos y mis metas.

A mis padres, quienes con su dedicación y amor lograron siempre darme una palabra de apoyo cuando lo necesite; lucharon a mi lado durante todos mis estudios y depositar en mí su confianza. Gracias por haberme enseñado que los sueños se hacen realidad. Espero darles más alegrías para que se sientan orgullosos de su hijo.

A mi hermana Mónica y a mi sobrino Johan, que siempre confiaron en mí y que desde el inicio de mi carrera me apoyaron y me dieron todo el valor que necesite para culminar con éxito este ciclo de mi vida.

A mi esposa Liceth quien con paciencia, amor y confianza estuvo a mi lado para apoyarme en los momentos más difíciles y estar a mi lado en los momentos más duros y estresantes de mi carrera. Gracias por confiar en mí y por darme el valor y la ayuda necesaria para culminar la tesis y seguir adelante, Te amo mucho.

Juan Carlos

## **DEDICATORIA**

Este proyecto se lo dedico a mis padres que siempre me brindaron la confianza y el apoyo para cada una de mis decisiones, por toda la ayuda que me brindaron a lo largo de mi carrera, cada meta en mi vida es también de ustedes.

A mis hermanos por confiar y alentarme en cada momento, por estar en los momentos mas difíciles y por compartir mis alegrías.

A mi Hija Amelia por demostrarme con su cariño que hay alguien por quien seguir adelante, y que cada paso que de y cada decisión que tome será siempre dedicado a su felicidad.

A mis amigos por demostrarme que puedo contar con su amistad en todo momento.

A los profesores de Facultad de Ingeniería en Sistemas por transmitirme sus conocimientos y por haberme permitido desenvolver una carrera que me dejo valiosas enseñanzas.

A la Fundación de Chicos de la Calle “Mi Caleta” la oportunidad proporcionada para desarrollar este aplicativo.

Christian Paúl.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCION .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1. OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2. ALCANCE .....</b>	<b>17</b>
<b>1.3. SITUACIÓN GENERAL “Mi Caleta” .....</b>	<b>20</b>
<b>1.4. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD .....</b>	<b>26</b>
1.4.1. Factibilidad Técnica.....	26
1.4.2. Factibilidad Económica .....	27
1.4.3. Factibilidad Operativa.....	35
<b>2. ANÁLISIS Y DISEÑO .....</b>	<b>38</b>
<b>2.1. ANÁLISIS .....</b>	<b>38</b>
2.1.1. Determinación de información y datos .....	38
2.1.2. Especificación de procesos y procedimientos .....	39
2.1.3. Especificación de requerimientos funcionales .....	41
2.1.4. Especificación de requerimientos no funcionales .....	45
2.1.5. Diagramas y estructuras para diseño .....	46
<b>2.2. DISEÑO DE INTERFAZ.....</b>	<b>63</b>
2.2.1. Conectividad a información y datos .....	63
2.2.2. Implementación de requerimientos .....	63
2.2.3. Diseño de ventanas de aplicación .....	67
2.2.4. Estructura y creación de entornos amigables.....	70
2.2.4.1 Pantallas del sistema.....	71
2.2.5. Implementación de la estructura web .....	75
<b>2.3. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS .....</b>	<b>78</b>
2.3.1. Ingreso y Especificación de Datos.....	78
2.3.2. Relación de la base de datos .....	84
2.3.2.1. Modelo Lógico .....	84
2.3.2.2. Modelo Físico.....	85
2.3.3. Pruebas de Integridad.....	86
2.3.4. Pruebas de Consultas y Reportes .....	87
<b>2.4. DISEÑO DE LA ARQUITECTURA DEL SOFTWARE.....</b>	<b>89</b>
<b>2.4.1. Conectividad entre diseño y datos .....</b>	<b>89</b>



2.4.2. Especificación de herramientas y enlaces de conexión .....	90
<b>3. IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS .....</b>	<b>93</b>
<b>3.1. IMPLEMENTACIÓN.....</b>	<b>93</b>
<b>3.2. PRUEBAS DE CAJA BLANCA .....</b>	<b>98</b>
<b>3.3. Pruebas del Sistema.....</b>	<b>110</b>
3.3.1. Pruebas de Usabilidad.....	110
3.3.1.1 Objetivos de las Pruebas de Usabilidad.....	110
3.3.2.1. Usuarios de prueba.....	110
3.3.1.3. Ambiente de pruebas .....	110
3.3.1.4. Plan de pruebas .....	111
3.3.1.5. Resultados de la evaluación con usuarios.....	112
3.3.2. Pruebas de carga de datos .....	114
3.3.2.1 Ambiente de pruebas .....	114
3.3.2.2 Plan de pruebas .....	114
3.3.2.3 Resultados de las pruebas .....	114
3.3.3 Pruebas de Seguridad.....	115
3.3.3.1 Plan de pruebas .....	115
<b>4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>118</b>
<b>4.3 CONCLUSIONES .....</b>	<b>118</b>
<b>4.4 RECOMENDACIONES .....</b>	<b>120</b>
<b>5. ANEXOS .....</b>	<b>123</b>
<b>Anexo 1 .....</b>	<b>123</b>
<b>Anexo 2 .....</b>	<b>133</b>
<b>Anexo 3 .....</b>	<b>142</b>
<b>Anexo 4 .....</b>	<b>143</b>
<b>Anexo 5 .....</b>	<b>144</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1 Población de NNAJ según áreas de atención.....	14
Cuadro 2.1 Costos Materiales de la Factibilidad económica.....	16
Cuadro 2.2 Costos de Software de la factibilidad económica.....	16
Cuadro 2.3 Costos de servicios varios de la factibilidad económica.....	17
Cuadro 3.1 Flujo de caja proyectado .....	18
Cuadro 3.2 Tasa interna de retorno.....	19
Cuadro 3.3 Valor actual neto.....	19
Cuadro 3.4 Punto de Equilibrio 2011.....	19
Cuadro 3.5 Punto de Equilibrio 2012.....	20
Cuadro 3.6 Punto de Equilibrio 2013.....	21
Cuadro 4.1 Proceso de ingreso general.....	28
Cuadro 4.2 Proceso de ingresos de niños a la fundación.....	29

## ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1.1 Especificación de casos de uso escenario I.....	37
Diagrama 1.2 Especificación de casos de uso escenario II.....	39
Diagrama 1.3 Especificación de casos de uso escenario III.....	41
Diagrama 1.4 Especificación de casos de uso escenario IV.....	43
Diagrama 1.5 Especificación de casos de uso escenario V.....	45
Diagrama 2.1 Especificación de secuencia escenario I.....	47
Diagrama 2.2 Especificación de secuencia escenario II.....	48
Diagrama 2.3 Especificación de secuencia escenario III.....	49
Diagrama 2.4 Especificación de secuencia escenario IV.....	50
Diagrama 2.5 Diagrama de clase.....	51
Diagrama 3.1 Clasificación de componentes.....	64
Diagrama 3.2 Clasificación de componentes de BLL.....	65
Diagrama 3.3 Clasificación de componentes de DAL.....	65
Diagrama 3.4 Clasificación de componentes del Portal.....	66
Diagrama 4.1 Modelo Lógico.....	73
Diagrama 4.2 Modelo Físico.....	74
Diagrama 5.1 Diagrama de Despliegue.....	78
Diagrama 6.1 Diagrama de Flujo de Ingreso de Empleados.....	89
Diagrama 6.2 Diagrama de Flujo de la Encriptación.....	91
Diagrama 6.3 Diagrama de Flujo de Autenticación del Usuario.....	93
Diagrama 6.4 Diagrama de Flujo del Despliegue de la Información del Empleado.....	95
Diagrama 6.5 Diagrama de Flujo del Almacenamiento de la Información.....	98

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Especificación de Requerimientos Funcionales.....	30
Tabla 1.2 Especificación de Requerimientos Funcionales.....	30
Tabla 1.3 Especificación de Requerimientos Funcionales.....	31
Tabla 1.4 Especificación de Requerimientos Funcionales.....	31
Tabla 1.5 Especificación de Requerimientos Funcionales.....	32
Tabla 1.6 Especificación de Requerimientos Funcionales.....	32
Tabla 1.7 Especificación de Requerimientos Funcionales.....	33
Tabla 1.8 Especificación de Requerimientos Funcionales.....	33
Tabla 1.9 Especificación de Requerimientos Funcionales.....	34
Tabla 2.1 Especificación de Casos de Uso Escenario I.....	38
Tabla 2.2 Especificación de Casos de Uso Escenario II.....	40
Tabla 2.3 Especificación de Casos de Uso Escenario III.....	42
Tabla 2.4 Especificación de Casos de Uso Escenario IV.....	44
Tabla 2.5 Especificación de Casos de Uso Escenario V.....	46

## ÍNDICE DE FORMULAS

Fórmula 1.1 Fórmula de Punto de Equilibrio año 2011.....	20
Fórmula 1.2 Fórmula de Punto de Equilibrio año 2012.....	21
Fórmula 1.3 Fórmula de Punto de Equilibrio año 2013.....	22

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1 Pantalla de Inicio del Sistema (Index).....	61
Gráfico 1.2 Pantalla del Cuerpo del Sistema.....	62
Gráfico 1.3 Pantalla de los Reportes del Sistema.....	63
Gráfico 2.1 Resultado de la Encuesta de la Evaluación al Usuario.....	102
Gráfico 3.1 Resultado de la Encuesta Pregunta 1.....	133
Gráfico 3.2 Resultado de la Encuesta Pregunta 2.....	133
Gráfico 3.3 Resultado de la Encuesta Pregunta 3.....	134
Gráfico 3.4 Resultado de la Encuesta Pregunta 4.....	134
Gráfico 3.5 Resultado de la Encuesta Pregunta 5.....	135
Gráfico 3.6 Resultado de la Encuesta Pregunta 6.....	135
Gráfico 3.7 Resultado de la Encuesta Pregunta 7.....	136
Gráfico 3.8 Resultado de la Encuesta Pregunta 8.....	136
Gráfico 3.9 Resultado de la Encuesta Pregunta 9.....	137
Gráfico 3.10 Resultado de la Encuesta Pregunta 10.....	137
Gráfico 3.11 Resultado de la Encuesta Pregunta 11.....	138
Gráfico 3.12 Resultado de la Encuesta Pregunta 12.....	138

# **CAPITULO I**

# **1. INTRODUCCION**

En todas las empresas es necesario organizar de forma más práctica, óptima y simplificada la documentación necesaria para realizar el trabajo de manera rápida y eficiente; para ello se recomienda utilizar programas que por su estructura y desarrollo ayudan a realizar trabajos con mayor rapidez.

El campo de la programación durante los últimos años ha sido víctima de cambios ya que por el mercado competitivo de la actualidad ha modificado estos productos de manera impresionante haciéndolos más eficientes y mejorando la toma de decisiones y desarrollo institucional.

El proyecto salesiano para los chicos de la calle en la Inspectoría Salesiana del Ecuador “Mi Caleta” requiere la optimización de su información de archivo para mantenerla racional y ordenadamente, y que no solo represente un ahorro de tiempo, sino, que también sea una herramienta que facilite el trabajo.

El proyecto salesiano para los chicos de la calle “Mi Caleta” ha tomado la decisión de implementar un sistema para optimizar el proceso de ingreso y manejo de información del archivo, para un funcionamiento óptimo y un aseguramiento de datos internos.

En respuesta a esta necesidad y de acuerdo a la educación y conocimientos adquiridos sin dejar de lado la experiencia en el ámbito profesional se ha decidido emprender el Análisis, Diseño e Implementación de un sistema Web orientado a la labor social en “Mi Caleta”

## **1.1. OBJETIVOS**

### Objetivo General:

- Generar una aplicación web orientada al manejo de información del proyecto salesiano para los chicos de la calle “Mi Caleta”, en el cual se solucionará el problema de pérdida y manejo de información, estableciendo bases de información y presentación de censos.

### Objetivos específicos:

- Controlar la información dispersa, utilización y manejo de la misma para poder registrar el flujo de datos de la organización y al finalizar el proyecto sirva para su correcta manipulación.
- Crear usuarios y pistas de auditoría para el ingreso, modificación y eliminación de información, de esta manera se conocerá quien manipula la información y cuando realizaron dichas acciones.
- Generar un código único para cada uno de los niños(as) que acuden a los distintos centros a nivel nacional pudiendo de esta manera controlar la duplicidad de información y otorgar un identificador único para cada uno de ellos y así poder monitorear mejor a los miembros que pertenecen a la fundación.
- Generar permisos para cada uno de los usuarios de la aplicación, se especificará las acciones de cada una de las personas que accedan al sistema, otorgando y restringiendo privilegios propios de la aplicación.
- Generar estadísticas en ciertas áreas en donde se requiera la información de tal forma que se puede mostrar la información de manera medible e identificable, manipulando datos reales de la institución y poder conocer de mejor cuál es su realidad y como manejan sus actividades diarias.
- Generar consultas y reportes tanto de la información necesaria como de las actividades que realiza la organización para así tener muy claras las dimensiones de la información que se está manejando y también cuál es el desempeño que tiene la misma, si su misión y visión están siendo cumplidas a cabalidad o que aspectos no se encuentran bien y el mejor camino para mejorarlos.



## **1.2. ALCANCE**

Realizar el análisis, diseño y la implementación del sistema para el control de archivos y documentación infantil del proyecto salesiano para los chicos de la calle “Mi Caleta” con la finalidad de dar una solución a sus problemas de información.

La aplicación que se desarrollará para la fundación tendrá características que ayudarán a su mejor manejo:

- Será una aplicación orientada a la Web
- Se desarrollará partiendo desde cero, el diagrama y la planificación de la base de datos con los requerimientos de la fundación
- Se desarrollarán los siguientes módulos:

### **✓ FICHA DE DIAGNÓSTICO INDIVIDUAL**

Se ingresan los datos del niño(a) o adolescente que acude a la institución, estos datos se presentan a nivel personal, familiar, educativo y laboral.

- ❖ Datos Personales
- ❖ Datos Familiares
- ❖ Datos Escolares
- ❖ Datos Laborales del niño
- ❖ Datos de Experiencia en la Calle
- ❖ Datos de Salud
- ❖ Servicios que Recibe

### **✓ ADMINISTRACIÓN Y PERMISOS DE USUARIO**

Este módulo será creado con el fin de otorgar privilegios a los usuarios según la función que estos desempeñen dentro de la institución, permitiendo un mejor control en el manejo y flujo de la información.

- ❖ Permisos Usuario
- ❖ Modificación de Usuarios
- ❖ Asignación de Usuarios

✓ **REPORTES DE INFORMACIÓN IMPORTANTE**

Dichos reportes mostrarán la información más relevante que se va ingresando en el sistema estableciendo las actividades e información personal.

- ❖ Reportes de Actividades
- ❖ Reportes de información por niño(a)

✓ **REPORTES O INFORMES MENSUALES O POR ACTIVIDAD (Estadísticas)**

Este módulo generará estadísticas e informes según los requerimientos de medición que “Mi Caleta” necesita conocer, expresando de manera medible la realidad de la fundación en un tiempo determinado.

- ❖ Estadísticas Mensuales
- ❖ Estadísticas Anuales
- ❖ Estadísticas en general

✓ **DOCUMENTACIÓN GRÁFICA**

Se creará un documento único para cada uno de los niños, pudiendo así identificar a qué sede de “Mi Caleta” pertenece y de esta manera llevar un control de quienes asisten a dichas sedes.

- ❖ Carnetización con código único (Mi Cedulita)

✓ **PERFILES DE USUARIOS**

Para el esclarecimiento de los perfiles de usuario se ha considerado dos niveles para su definición:

- ❖ Nivel de acceso: se define quien tendrá acceso al sistema y que podrá hacer una vez que accedió.
- ❖ Nivel de los recursos: se establece seguridad a nivel de objetos, es decir que se define qué acciones puede realizar el usuario en el sistema.

Para analizar la Seguridad de acceso, se establece "perfil de usuario": es un objeto que contiene información acerca de un usuario.

El perfil del usuario contiene:

- Información del usuario
- Nombre
- Contraseña
- Clase de usuario: Dependiendo del cargo que tenga, se podrán definir diferentes tipos de autorizaciones dentro de las opciones en el menú de la aplicación web.

Existen varios niveles de autorizaciones, entre las que se va a destacar:

- Administrador del Sistema: El usuario administrador, tiene acceso a todos los permisos del sistema.
- Jefe de Talento Humano: El usuario que se encargará del ingreso del personal y la asignación de sus permisos para la utilización del sistema.
- Empleado de Talento Humano: Se encargará del ingreso del personal y la modificación de los datos del personal que utiliza el sistema.
- Jefe del Departamento Social: Se encargará del ingreso, actualización, eliminación de las fichas de los niños así también como la generación de reportes y estadísticas de los mismos.
- Usuario de Ingresos: El usuario digitador puede acceder al sistema para hacer el ingreso y modificación de datos.
- Usuario de Reportes: El usuario puede acceder al sistema para generar los reportes y las estadísticas necesarias para la fundación.

Grupos

- Los grupos están definidos por los diferentes departamentos de la fundación.
- Las autorizaciones se pueden brindar a través de listas de autorizaciones, o a partir de perfiles de usuarios.
- Lista de autorización: Contiene una lista de perfiles de usuario con diferentes autorizaciones a tareas.
- Grupos: es un tipo especial de perfil de usuarios, que luego será asignado a cada usuario como parte de él.

## **TAREAS DEL SISTEMA**

El sistema en su función diaria ayudará a organizar de mejor forma los datos ingresados a la fundación, se especifica tareas que no realiza el sistema:

- El sistema no realiza ninguna clase de Contabilidad.
- El sistema no realiza rastreo financiero ni adquisitivo.
- El sistema no realiza ingresos de activos fijos.
- El sistema no imprime ninguna clase facturas, comprobantes o asientos.
- El sistema no lleva ningún control específico de nómina.

### **1.3. SITUACIÓN GENERAL “Mi Caleta”**

## **HISTORIA**

El 8 de diciembre de 1980 inició el Proyecto Salesiano para los Chicos de la Calle en la Inspectoría Salesiana del Ecuador, después que el Capítulo inspectorial de ese mismo año acogiera la iniciativa de un grupo de salesianos visionarios que ya venían trabajando en aquel legendario “Galpón “de la parroquia María Auxiliadora del Girón de la ciudad de Quito. No se imaginaban que esa semilla germinaría en una obra nacional a favor de los más necesitados de la sociedad.

Para vislumbrar mejor estos 32 años de historia se tiene que situar los antecedentes de la problemática a tratar, la existencia de “niños y niñas de la calle” así como también de niños trabajadores de la calle, es una realidad relativamente nueva, al menos como un gran problema social, posiblemente el fenómeno se inicia a partir de la década del 1960, cuando en el campo interviene el IERAC <sup>1</sup> y se van debilitando los latifundios y se van terminando los huasipungos. Los indígenas se van quedando sin los patronos y sin el capital para hacer producir las tierras y mientras se iban organizando las comunas, hubo un gran desfase en el campo, la gente se quedó sin trabajo y el único recurso que les quedó fue la migración del campo a la ciudad, a buscar desesperadamente el trabajo de lo que sea y en dónde sea. Los niños pequeños también salieron detrás de sus padres y por éste motivo,

---

<sup>1</sup> Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización

se inició el fenómeno del trabajo infantil en las calles de las ciudades; unos trabajaban durante el día y otros por las noches a la salida de los locales de diversión y de los restaurantes, o centros comerciales.

Al caer el país en una serie de gobiernos que no realizaron una verdadera revolución en beneficio del bien en común, como fruto de un sistema globalizador deshumanizado, la pobreza creció en 14,3 % en 1998, al 17,5 en 1999 (según datos el INEC)<sup>2</sup>, esto provocó el incremento de niños y niñas trabajando en las calles. Pero también en los años 90 aparecen con más fuerza las ONGS<sup>3</sup> internacionales principalmente de Europa que se interesa por este problema social, a veces colaborando para solucionar problemas muy puntuales y en otros simplemente para realizar parches a programas.

El aporte del Proyecto Salesiano al país, está centrado en el Proyecto de Participación NNA<sup>4</sup> como sujeto y actor social de nuestra propuesta educativa pastoral, la misma que da atención a las realidades sociales y educativas de poblaciones en extrema pobreza, y que no son cubiertas por el estado. Así, a lo largo de estos 32 años de trabajo con NNA en las calles, plazas, mercados del país, los procesos educativos han mantenido un modelo metodológico conocido como sistema preventivo, mediante el cual se apunta a reconocer y valorizar las capacidades de los destinatarios desde la fe, razón y amabilidad.

Actualmente a esta propuesta educativa, se ha incorporado como eje transversal el protagonismo y participación social de NNAJ<sup>5</sup>, la formación en derechos y el ejercicio de su ciudadanía, esta es la apuesta que se realiza desde el proyecto salesiano, ir construyendo ese tejido social que afiance el proceso de incidencia en las políticas públicas para ir promoviendo procesos solidarios no impuestos por agentes extranjeros, más bien propios desde la realidad del trabajo cotidiano.

## **MARCO DOCTRINAL Y METODOLOGICO**

La propuesta Educativa del Proyecto Salesiano Ecuador se inspira en el marco doctrinal y metodológico de la Sociedad Salesiana Inspectorial y busca concretarlo y adaptarlo a la realidad de los niños, adolescentes y jóvenes de la calle y trabajadores en situación de alto

---

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

<sup>3</sup> Organizaciones No Gubernamentales

<sup>4</sup> Niños, Niñas y Adolescentes

<sup>5</sup> Niños, Niñas, Adolescentes y Jóvenes

riesgo. Este apartado teórico identifica los referentes conceptuales del proyecto relacionado con los siguientes interrogantes, agrupados en tres temas fundamentales:

#### **a) Niñez y niñez de la calle**

Según el código de la niñez y la adolescencia niño, niña, es la persona que no ha cumplido doce años de edad.

Con el término “niños de la calle” muchas sociedades reconocen a aquellos niños y niñas que realizan muchas o todas sus actividades en las calles, plazas, mercados, etc. En estos lugares trabajan, mendigan, se alimentan, se protegen, duermen, es decir han desarrollado la capacidad de crear en la calle “oportunidades” para sobrevivir, aunque casi la totalidad de ellos han roto el vínculo familiar.

#### **b) Niñez trabajadora**

El ingreso temprano al trabajo infantil se encuentra vinculado principalmente a las condiciones de pobreza de las familias; y es este motivo el que hace que los niños dejen de asistir a la escuela y comiencen a trabajar como una manera de ayudar en sus casas y asegurar también su propia subsistencia. La mayoría de estas familias presentan problemas de desintegración de sus hogares, abandono por parte de alguno de los padres, violencia intrafamiliar, alcoholismo y drogadicción.

Los niños se incorporan a una variada gama de tareas, desempeñándose en actividades laborales en la economía formal o bien como trabajadores por cuenta propia en ocupaciones callejeras. La calle se transforma en el lugar cotidiano de vida de estos niños, incorporándolos junto con la vida laboral a todos los peligros que ella acarrea: deserción escolar, exposición a abusos sexuales, drogas, etc.

#### **c) Trabajo infantil inaceptable**

Las peores formas de trabajo infantil inaceptable: Se refiere a niños, niñas y adolescentes víctimas de explotación por adultos en actividades económicas que ocasionan daño a su desarrollo físico, psicológico y moral (explotación sexual comercial, actividades ilícitas y

asociación a la esclavitud, trabajos peligrosos por naturaleza y trabajo peligroso por sus condiciones).

Debido a la complejidad del tema y a que el trabajo infantil puede llegar a constituir una grave vulneración de derechos de los niños y niñas ha sido necesario precisar aquellas "peores formas de trabajo infantil"; identificándolas como: el reclutamiento u oferta de niños para la prostitución, la producción o actuación pornográfica o el tráfico de estupefacientes; la venta y tráfico de niños/as; y el trabajo forzoso u obligatorio, que por su naturaleza o por las condiciones en que realizan, dañan la salud, la seguridad o la moralidad de los niños.

En este sentido, también se han definido criterios que ayudan a aclarar el concepto de "las peores formas de trabajo infantil".

Cabe recalcar en este contexto es importante posicionar y definir criterios para la intervención socioeducativa, los mismos que desde la experiencia salesiana son: Criterios Socioculturales; Criterios psico-pedagógicos; Criterios pastorales.

#### **a) Criterios socio-culturales**

Partir siempre de la realidad socio-económico, familiar y personal de cada niño, adolescente y joven de la calle y trabajador en situación especial de riesgo.

Respetar la cultura y la idiosincrasia de cada niño, superando todo tipo de discriminación y valorando sus aspectos positivos, considerar al niño como persona, sujeto de derechos y deberes, capaz de ser protagonista en el ejercicio de su ciudadanía, procurando que se garanticen los derechos fundamentales de todo niño, particularmente el de la seguridad afectiva, la alimentación, la salud, la educación, la recreación y la preparación para el trabajo.

#### **b) Criterios Psico-pedagógico**

Asumir siempre que en nuestra manera de ser y de estar entre los niños, adolescentes y jóvenes trabajadores y de la calle cumplimos el rol de educadores.

Valoramos y damos centralidad a la persona del niño expresando así el interés superior del niño. Creamos un clima de respeto mutuo entre educadores y destinatarios, libre de maltrato físico o psicológico, a la luz de los principios de la tradición pedagógica salesiana. Acompañamos al niño para que se reconozca como punto de partida para su cambio frente así mismo, frente a su familia y frente a la sociedad.

Actuamos con un verdadero amor educativo, exigente sin paternalismo, creemos en el poder del ejemplo, más que en el de las palabras, etc.

### **c) Criterios pastorales**

Descubrimos en cada niño, la presencia de Jesús que nos cuestiona y nos lleva a un cambio personal y nos compromete para un cambio estructural.

Creemos que educar no es sino, sacar afuera el proyecto de bien que Dios ha sembrado en cada uno de los niños.

Anunciamos la buena noticia de Jesús en los ambientes y lugares en que viven los niños, procurando ser coherente, dejándonos cuestionar por la realidad que vivimos y haciendo camino histórico con ellos.

Concretamos y hacemos significativa, en nuestra propuesta de trabajo educativo, la opción preferencial por los empobrecidos de nuestra sociedad asumida por la iglesia y la congregación Salesiana.

Creemos que Dios quiere que el Reino de Dios aquí y ahora se construya desde los niños, adolescente y jóvenes de la calle y trabajadores en situaciones especiales de riesgo.

### **SITUACIÓN ACTUAL.**

La Fundación Proyecto Salesiano “Chicos de la Calle” Ecuador tiene presencia en 7 ciudades del Ecuador; Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato, Santo Domingo, Esmeraldas y San Lorenzo.

### **POBLACION**

Los destinatarios o sujetos sociales del Proyecto Salesiano Ecuador, son en primer lugar los/as niños, niñas y los adolescentes trabajadores y en situación de protección especial



(callejización, infracción, consumo de sustancias psicoactivas, explotación sexual, maltrato), que han hecho de la calle su espacio y modo de vida cotidiana. Sus edades oscilan entre los 6 y 17 años de edad. Culturalmente identificados como mestizos, negros e indígenas de sectores urbano marginales y provenientes de comunidades afroecuatorianas de la provincia de Esmeraldas e Imbabura o de las comunidades indígenas de la región central del país.

La cobertura del Proyecto Salesiano en las 7 ciudades llega a una cobertura de aproximadamente 5.000 NNA, caracterizados en las siguientes áreas de atención:

CIUDADES	PREVENCION		RESTITUCION				EXIGIBILIDAD
	ESTRATEGIAS						
	PRESENCIA PREV CALLE	ACOGIDA	FAMILIA	ESCOLARIDAD	CAPACITACION	CULTURA Y RECREACION	PARTICIPACION Y CIUDADANIA
QUITO	1000	200	665	1200	160	300	390
STO. DOMINGO	380	50	353	520	15	250	20
ESMERALDAS	270	150	325	600	40	300	20
SAN LORENZO	80	120	125	310		150	20
AMBATO	70	160	74	140	40	140	20
GUAYAQUIL	320	236	550	350	340	820	120
CUENCA	500	60	350	230	200	450	60
TOTAL	2570	976	2442	3350	795	2410	650

Cuadro 1.1 Población de NNAJ según áreas de atención

Fuente: Inspectoría Salesiana Del Ecuador

Autor: Inspectoría Salesiana Del Ecuador

## **1.4. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD**

### **1.4.1. Factibilidad Técnica**

Desde el punto de vista técnico, para la realización del proyecto son necesarios algunos recursos tecnológicos que no son pertinentes de desarrollar, pues el mercado tanto nacional como internacional los ofrece a costos razonables y de buena calidad.

Para el desarrollo del proyecto desde el punto de vista técnico existe una alternativa de implementación óptima para el usuario, según la cual los requerimientos son los siguientes:

#### **Alternativa Óptima**

El sitio web podrá estar alojado en un servidor de aplicaciones con soporte acorde al sistema y no en uno de propiedad de la fundación, con esto se contrataría la capacidad de acceso, un espacio en disco web y algún programa cliente que permita “subir” las páginas; de esta manera los recursos necesarios son los siguientes:

- PC de escritorio (para conectarse vía online)
- Una conexión a Internet.
- Impresora láser.
- Escáner de alta resolución y/o cámara fotográfica digital.
- Un nombre de dominio que identifique el sitio si es independiente.
- Software y licencias si es software propietario.

#### **Conclusiones**

- Es necesario comprender que al crear un proyecto de esta índole, las prestaciones técnicas de la fundación deben ser acordes a los requerimientos propios de dicha aplicación y de esta manera establecer políticas de funcionamiento basadas en el conocimiento de los puntos mínimos y máximos para de esta manera poder obtener un desempeño impecable de la aplicación web.

- La Factibilidad técnica expresada anteriormente maneja una alternativa óptima para la utilización de la web, la cual fue pensada para los requerimientos mínimos de funcionamiento.

#### 1.4.2. Factibilidad Económica

##### Alternativa Óptima

Dispositivos	Cantidad	Precio <sup>(1)</sup>	Subtotal
Computador de utilidad	1	800.00	800.00
Escáner	1	250.00	250.00
Cámara Digital	1	300.00	300.00
Impresora Láser	1	500.00	500.00
Tarjeta de red	2	15.00	30.00
Cableado e instalación	40 metros	3.50	140.00
<b>Total</b>			<b>2.020.00</b>

Cuadro 2.1 Costos materiales de la factibilidad económica

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

En cuanto al software:

Software/ Licencia	Cantidad	Precio <sup>(1)</sup>	Subtotal
Sistema Operativo para PC's	1	480.00	480.00
Software de tratamiento de Imágenes	1	300.00	300.00
<b>Total</b>			<b>780.00</b>

Cuadro 2.2 Costos software de la factibilidad económica

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

Aproximaciones de los precios, según las tendencias del mercado de hardware y del software, sujetas a modificaciones y sin tomar en cuenta la contratación por parte de la fundación del proveedor de dominio y de hosting.

**a) Gasto Mensual (otros)**

Cuentas	Precio
Luz eléctrica	\$ 30.00
Agua	\$ 20.00
Teléfono	\$ 30.00
Insumos de Oficina	\$ 50.00
<b>Total</b>	<b>\$ 130.00</b>

Cuadro 2.3 Costos servicios básicos de la factibilidad económica

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

## FLUJO DE CAJA

MI CALETA			
FLUJO DE CAJA PROYECTADO (EN DÓLARES)			
CUENTAS	2011	2012	2013
<b><u>INGRESOS</u></b>			
Ingreso Anual	4.000,00	4.000,00	4.000,00
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>4.000,00</b>	<b>4.000,00</b>	<b>4.000,00</b>
<b><u>EGRESOS</u></b>			
Gastos Administrativos	2.186,60	2.003,81	2.069,03
Depreciación Equipos de Computación	636,60	636,60	636,60
Servicios Básicos	1.000,00	1.051,70	1.101,87
Hosting y Servidores	550,00	315,51	330,56
Gastos de Desarrollo	1.000,00		
Gastos de Instalación	550,00		
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>3.736,60</b>	<b>2.003,81</b>	<b>2.069,03</b>
<b>RESULTADO DEL EJERCICIO</b>	<b>263,40</b>	<b>1.996,19</b>	<b>1.930,97</b>
<b>RESULTADO DEL EJERCICIO</b>	<b>263,40</b>	<b>1.996,19</b>	<b>1.930,97</b>
(-) 15% Participación empleados	39,51	299,43	289,65
<b>Utilidad antes Imp. Rta.</b>	<b>223,89</b>	<b>1.696,76</b>	<b>1.641,33</b>
(-) 25% Impuesto a la Renta	55,97	424,19	410,33
<b>Utilidad despues de Impuestos</b>	<b>167,92</b>	<b>1.272,57</b>	<b>1.231,00</b>
(-) 10% Reserva Legal	16,79	127,26	123,10
<b>UTILIDAD LIQUIDA</b>	<b>151,13</b>	<b>1.145,31</b>	<b>1.107,90</b>
(+) Depresiaciones	636,60	636,60	636,60
<b>(=) FLUJO NETO</b>	<b>787,73</b>	<b>1.781,91</b>	<b>1.744,50</b>

Cuadro 3.1 Flujo de caja proyectado

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

### TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

<b>EVALUACION FINANCIERA</b>	
<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>	
Inversión	- 3.736,60
Año 2011	787,73
Año 2012	1.781,91
Año 2013	1.744,50
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>7%</b>

Cuadro 3.2 Tasa interna de retorno

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

### VALOR ACTUAL NETO (VAN)

<b>EVALUACION FINANCIERA.</b>				
<b>VALOR ACTUAL NETO</b>				
<b>Inversión</b>	<b>Año 2011</b>	<b>Año 2012</b>	<b>Año 2013</b>	<b>VAN</b>
- 3.736,60	787,73	1.781,91	1.744,50	<b>577,54</b>

Cuadro 3.3 Valor actual neto

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

### PÚNTO DE EQUILIBRIO

<b>DETERMINACIÓN DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES AÑO 2011</b>			
<b>INGRESOS</b>		<b>4.000,00</b>	
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>VALOR</b>	<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>VALOR</b>
DEPRECIACIONES	636,60	SERVICIOS BASICOS	1.000,00
DESARROLLO	1.000,00	HOSTING	550,00
INSTALACIÓN	550,00		
<b>TOTAL</b>	<b>1.636,60</b>	<b>TOTAL</b>	<b>1.550,00</b>

Cuadro 3.4 Punto de equilibrio 2011

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DE VENTAS AÑO 2011			
Pe=	CF		
	1 -		CV
			Ventas
Pe=	1636,6		
	0,6125		
Pe=	2.672,00		

Fórmula 1.1 Fórmula del punto de equilibrio 2011

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

DETERMINACIÓN DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES AÑO 2012			
INGRESOS		4.000,00	
COSTOS FIJOS	VALOR	COSTOS VARIABLES	VALOR
DEPRECIACIONES	636,60	SERVICIOS BASICOS	1.051,70
		HOSTING	315,51
<b>TOTAL</b>	<b>636,60</b>	<b>TOTAL</b>	<b>1.367,21</b>

Cuadro 3.5 Punto de equilibrio 2012

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DE VENTAS AÑO 2012			
Pe=	CF		
	CV		
	1 -	Ventas	
Pe=	636,6		
	0,6581975		
Pe=	967,19		

Fórmula 1.2 Fórmula del punto de equilibrio 2012

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

DETERMINACIÓN DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES AÑO 2013			
INGRESOS		4.000,00	
COSTOS FIJOS	VALOR	COSTOS VARIABLES	VALOR
SUELDOS	636,60	SERVICIOS BASICOS	1.101,87
		HOSTING	330,56
TOTAL	636,60	TOTAL	1.432,43

Cuadro 3.6 Punto de equilibrio 2013

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis



CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DE VENTAS AÑO 2013		
<b>Pe=</b>	<b>CF</b>	
		<b>CV</b>
	1 -	Ventas
<b>Pe=</b>	636,60	
	0,641893521	
<b>Pe=</b>	<b>991,75</b>	

Fórmula 1.3 Fórmula del punto de equilibrio 2013

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

## Beneficios

Basándonos en este análisis “Mi Caleta” al ser una entidad con manejo de información en gran escala, requiere que dicha información se maneje de manera tal que se pueda parametrizar y cuantificar estos datos. Razón por la cual el desarrollo de una aplicación web traería beneficios como:

- Todo el manejo de la información se va a dar de manera ordenada, evitando duplicidad de datos y pérdida de información.
- Se podrá dar un seguimiento de quien canaliza la información con el uso de pistas de auditoría.
- Los usuarios tendrán a cargo solamente sus funciones originales, designadas por sus superiores.
- Se reducirá en gran cantidad los archivos físicos, tales como hojas, carpetas, archivadores, etc.
- Se definirá rangos de responsabilidad en el manejo de datos.

- Se parametrizará la información a nivel nacional, es decir que todos los centros manejarán la información de la misma manera.
- Se podrá mejorar y reducir el manejo de información, dando alternativas más efectivas y eficaces

### **Impacto sobre los demás sistemas de la Fundación**

Al ser una aplicación Orientada a la web, el resto de operaciones y software existente en la fundación no se verá comprometido en su funcionamiento, es decir que utilitarios con características imprescindibles para la fundación funcionarán con correcto orden y no se verán afectados por el uso de la aplicación web.

La exigencia de una aplicación que controle un manejo en el registro de nuevos datos informativos, estadísticas, entre otros, requiere una conexión de internet capaz de soportar los requerimientos de la aplicación, es decir que Mi Caleta tiene que afrontar con la responsabilidad de establecer dicho servicio.

Tomando en cuenta que según el cálculo de la factibilidad económica desarrollada y la inversión externa que pone en funcionamiento el sistema, se llegó a un aproximado del costo de inversión para realizar los cálculos netos de la factibilidad.

### **Conclusiones**

- Es necesario contar con toda la infraestructura que se necesita para el funcionamiento óptimo del sistema a implementar. Por otro lado también se requiere una persona experimentada en el tema de administración del sistema para que este pendiente de cualquier eventualidad.
- La factibilidad económica expresada anteriormente maneja una alternativa óptima para la utilización de la web, la cual fue pensada para los requerimientos mínimos para el funcionamiento y pensando en cuestiones económicas necesarias.
- El manejo de cuentas para cada usuario y permisos pertinentes con respecto a la aplicación va a permitir que el empleado solo pueda trabajar en las funciones a él designadas.

- La implementación de una aplicación web permitirá que Mi Caleta mejorará su capacidad de manejar su información, y no exponerse a la incoherencia, maltrato o pérdida de información sobre quienes a ella asisten.

### **1.4.3. Factibilidad Operativa**

#### **Síntesis**

Esta factibilidad comprende una determinación de la probabilidad de que un nuevo sistema se use como se supone. Deberían considerarse cuatro aspectos de la factibilidad operativa por lo menos. Primero, un nuevo sistema puede ser demasiado complejo para los usuarios de la organización o los operadores del sistema. Si lo es, los usuarios pueden ignorar el sistema o bien usarlo en tal forma que cause errores o fallas en el sistema.

Segundo, un sistema puede hacer que los usuarios se resistan a él como consecuencia de una técnica de trabajo, miedo a ser desplazados, intereses en el sistema antiguo u otras razones. Tercero, un nuevo sistema puede introducir cambios demasiado rápidos para permitir al personal adaptarse a él y aceptarlo. Un cambio repentino que se ha anunciado, explicado y “vendido” a los usuarios con anterioridad puede crear resistencia. Sin importar qué tan atractivo pueda ser un sistema en su aspecto económico si la factibilidad operativa indica que tal vez los usuarios no aceptarán el sistema o que su uso resultará en muchos errores o en una baja en la moral, el sistema no debe implantarse.

La tecnología que ha sido anunciada pero que aún no está disponible puede ser preferible a la tecnología que se encuentra en una o más de las alternativas que se están comparando, o cambios anticipados en las prácticas o políticas administrativas pueden hacer que un nuevo sistema sea obsoleto muy pronto.

Al implementar una aplicación web en Mi Caleta, no solo se plantea una modernización basada en tecnología en la institución, sino que influye en un cambio operacional en la manera de manejar la información, es decir que se está realizando una nueva forma procedimental y metodológica para el tratamiento de la información, logrando así consolidar a nivel nacional una correcta estructura de datos y su correcto uso.

Desde el punto de vista operativo los siguientes aspectos considerados como los más importantes son los siguientes:

### **Impacto sobre los usuarios**

Los usuarios tendrán definidas las tareas a realizar y sus respectivos permisos de utilización, entendiendo así que sus funciones no se exceden a las que su cargo pueden realizar en la aplicación. Se garantiza que la información que maneja el usuario sea controlada por medio de pistas de auditoría, asegurando así que se podrá verificar QUIEN y CUANDO se alteró la información del sistema. Pero para saber de qué manera el usuario tendrá la disponibilidad de trabajar con la nueva herramienta o sistema se realizó una encuesta.

### **RESULTADOS DE LA ENCUESTA**

Se realizó una encuesta en el área administrativa de la fundación que corresponde a las áreas de recursos humanos y a proyectos y archivo que se compone de 4 personas, para conocer los métodos o procesos de ingreso de datos que actualmente se usan en la fundación si son aceptados o no, estos resultados se los puede revisar en el anexo 5.

### **Conclusiones**

- Al realizar la encuesta refiriéndose a la forma en que se ha estado manejando la información dentro de la fundación hasta el momento, se puede observar que el manejo de la información no ha sido muy controlado, la información se ha perdido en varias ocasiones y los archivos no tienen un orden o secuencia.
- Con el sistema lo que se va a lograr es un orden determinante de la información, los datos podrán ser visualizados por los empleados en el momento que lo necesiten y no es necesario estar en la fundación para visualizarla.

# **CAPITULO II**

## **2. ANÁLISIS Y DISEÑO**

### **2.1. ANÁLISIS**

#### **2.1.1. Determinación de información y datos**

Para determinar la información ineludible para la aplicación del proyecto se necesita adquirirlas de tres niveles estrictamente obligatorios para la implementación del sistema y que muestre la información requerida y necesaria.

#### **FICHA DE DIAGNÓSTICO INDIVIDUAL**

Estos datos se presentan a nivel personal, familiar, educativo y laboral; logrando así recopilar la información necesaria.

- ▣ Datos personales.
- ▣ Datos familiares (situación Laboral de los Padres).
- ▣ Datos escolares.
- ▣ Datos laborales niño/adolescente
- ▣ Datos de experiencia en la calle.
- ▣ Datos de salud
- ▣ Servicios que recibe en la Fundación (en caso de pertenecer a la fundación).

#### **ADMINISTRACIÓN Y PERMISOS DE USUARIO**

Información necesaria con el fin de otorgar permisos a los usuarios según la función que estos desempeñen dentro de la institución.

- ▣ Datos Personales.
- ▣ Cargo en el que se desempeña.
- ▣ Nivel del cargo.

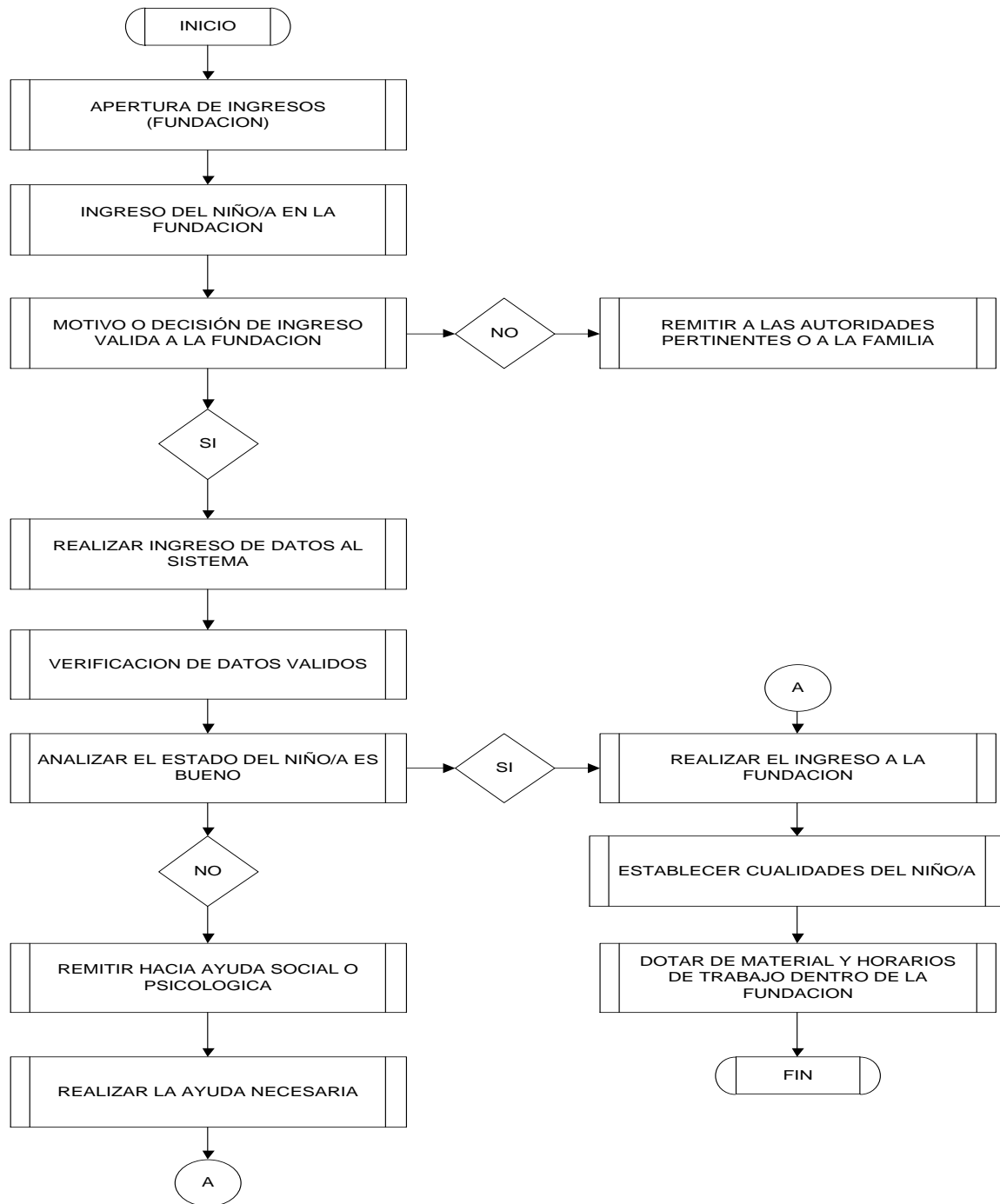
#### **DOCUMENTACIÓN GRÁFICA**

Ingresar información gráfica necesaria en formato de imagen \*.jpg, \*.gif, etc.

- ▣ Fotografía personal.

### 2.1.2. Especificación de procesos y procedimientos

Proceso por el cual se delimita el ingreso en general



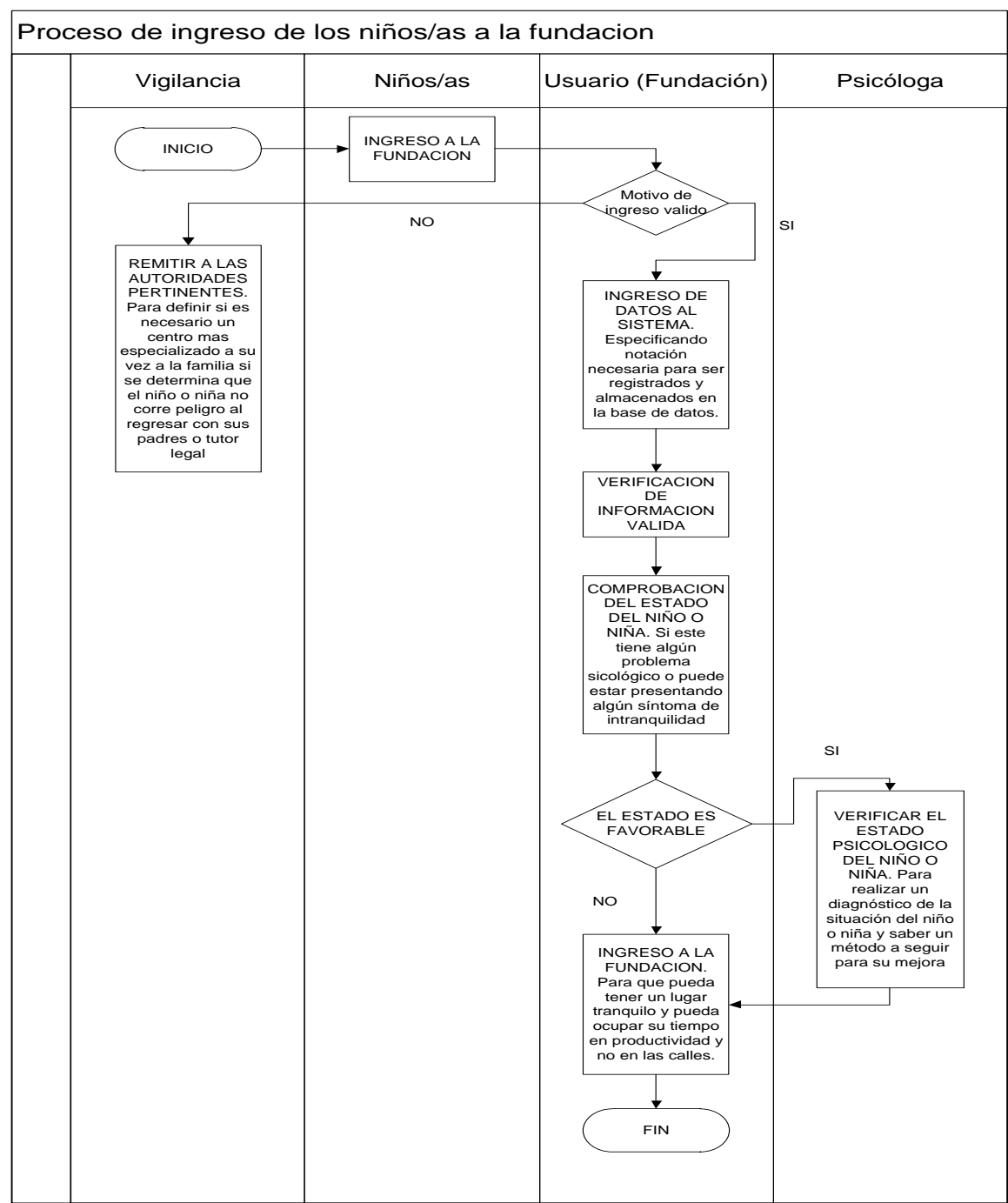
Cuadro 4.1 Proceso de ingreso general

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

En el proceso de ingreso, el procedimiento significativo indicado por la fundación se realiza cuando el menor ingresa a la fundación, se detalla el porqué de su ingreso, causas,

consecuencias en el momento de no ser aceptado, el estado en el que ingresa el menor y lo más importante es que, si el menor tiene algún problema en su autoestima, comprensión y manejo diario se lo remitirá a un especialista para que realice un diagnóstico para saber en realidad cuál es su estado y no sea un potencial peligro para los demás.



Cuadro 4.2 Proceso de ingreso de niños a la fundación

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis



### 2.1.3. Especificación de requerimientos funcionales

Se definirá requerimientos funcionales necesarios para el sistema entre los más importantes:

Número de requisito	RF1
Nombre de requisito	El sistema debe pedir una autenticación de ingreso al mismo.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El administrador de la fundación
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Tabla 1.1 Especificación de requerimientos funcionales

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

#### ENTRADA

Ingresar el usuario y la contraseña para autenticar la entrada al sistema.

#### PROCESO

Para cumplir con el requisito ingresa al sistema y se presentará una sola pantalla en donde debe ingresar los datos solicitados, el sistema verificará los datos ingresados, si corresponden a un usuario de mismo.

#### SALIDA

Dará un mensaje de error en el caso de que los datos ingresados sean incorrectos en el momento de la verificación.

Número de requisito	RF2
Nombre de requisito	El sistema debe permitir ingresar, modificar un nuevo usuario del sistema.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El jefe de RR.HH
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Tabla 1.2 Especificación de requerimientos funcionales

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

#### ENTRADA

Ingresar en el sistema Código o cédula, nombre, apellido, cargo, etc.

#### PROCESO

Ingresar al sistema y se le presentará una pantalla en la cual deberá ingresar los datos necesarios del usuario, con esto se limita la utilización del sistema y se protegerá la información.

#### SALIDA

Dará un mensaje de error en el caso de haber llenado algún campo equivocadamente.

Dará un mensaje de error en caso de ingresar un número de cedula o código del empleado ya existente. Dará un mensaje de error al momento de tratar de eliminar un usuario si este no tiene permisos para hacerlo.

Número de requisito	RF3
Nombre de requisito	El sistema debe permitir ingresar y modificar permisos para cada usuario.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El jefe de RR.HH
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Tabla 1.3 Especificación de requerimientos funcionales

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

### ENTRADA

Ingresa al sistema y se da permisos de manipulación de la información dentro del sistema.

### PROCESO

Para cumplir con el requisito el usuario ya debe estar creado dentro del sistema, con esto se le da permisos de utilización del sistema y de la información ingresada o a ingresar por parte del usuario.

### SALIDA

Dará un mensaje de error de no existir el usuario.

Número de requisito	RF4
Nombre de requisito	El sistema debe permitir agregar, modificar datos de las fichas.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El jefe de entorno social
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Tabla 1.4 Especificación de requerimientos funcionales

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

### ENTRADA

Ingresa todos los datos pedidos en las pantallas de ingreso de datos al sistema como son los datos personales, datos familiares, situación laboral, etc.

### PROCESO

Para cumplir con el requisito se deberá llenar las ficha que aparecerán de la diferente información que se necesita conocer en la fundación, dentro de estas pantallas se detallará la información desde los nombres y apellidos hasta la situación laboral y tiempo en la calle, conociendo también los datos familiares y necesidades a conocer dentro de su alfabetización.

## **SALIDA**

Dará un mensaje de error en el caso de haber llenado algún campo equivocadamente.

Dará un mensaje de error en caso de ingresar un número de cedula o código del niño, niña ya existente.

Dará un mensaje de error al momento de tratar de eliminar un usuario si este no tiene permisos para hacerlo.

Número de requisito	RF5
Nombre de requisito	El sistema debe permitir visualizar la ficha completa de datos.
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El jefe de entorno social
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Tabla 1.5 Especificación de requerimientos funcionales

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

## **ENTRADA**

El sistema debe permitir visualizar la información ingresada en diferentes pantallas por número de cédula o código.

## **PROCESO**

Se deberá realizar una visualización en el momento de ingresada la información correctamente para saber si de alguna manera se ingresó un dato no específico o claro.

## **SALIDA**

Dará un mensaje de error en el caso que haya quedado algún dato sin analizar o mal ingresado.

Número de requisito	RF6
Nombre de requisito	El sistema debe permitir ingresar una foto en el perfil de datos.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El jefe de entorno social
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Tabla 1.6 Especificación de requerimientos funcionales

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

## ENTRADA

Ingresar al sistema la imagen en formato específico, JPGE.

## PROCESO

Para cumplir con el requisito se debe realizar la digitalización o a su vez realizar en ese momento la imagen por medio de una cámara para almacenar la imagen dentro de un carpeta que se le direccionara para su almacenamiento.

## SALIDA

Dará un mensaje de error en el caso de que el formato de la imagen no sea el indicado.

Número de requisito	RF7
Nombre de requisito	El sistema debe permitir imprimir el carnet con los datos de la ficha personal incluida la foto.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El administrador de la fundación
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Tabla 1.7 Especificación de requerimientos funcionales

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

## ENTRADA

Debe realizar la impresión al buscar conexión a la impresora.

## PROCESO

Para realizar la impresión del carnet se debe tener en cuenta la impresora lista y la información necesaria para la impresión.

## SALIDA

Dará un mensaje de error en el caso no exista conexión con la impresora.

Número de requisito	RF8
Nombre de requisito	El sistema debe permitir ingresar y eliminar un reporte.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Depende del reporte a petición del usuario
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Tabla 1.8 Especificación de requerimientos funcionales

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

### ENTRADA

Ingresa código de las tablas para realizar los reportes.

### PROCESO

Para cumplir con el requisito se debe ingresar un parámetro de búsqueda dependiendo de la necesidad de la información para utilizar las tablas específicas para dicho reporte, modificarlo o eliminarlo dependiendo del caso.

### SALIDA

Dará un mensaje de error en el caso que la información para el reporte no tenga coherencia alguna.

Dará un mensaje de error al momento de tratar de eliminar un reporte si este no tiene permisos para hacerlo.

Número de requisito	RF10
Nombre de requisito	El sistema debe imprimir los reportes dependiendo del usuario.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	El jefe de entorno social
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Tabla 1.9 Especificación de requerimientos funcionales

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

### ENTRADA

Ingresa código de las tablas para realizar los reportes.

### PROCESO

Para cumplir con el requisito se debe tener listos los parámetros de búsqueda dependiendo de la necesidad de la información para dicho reporte, o realizar la consulta a las pistas de auditorio si ese es el caso.

### SALIDA

Dará un mensaje de error en el caso no exista conexión con la impresora.

#### 2.1.4. Especificación de requerimientos no funcionales

- El sistema debe ser de fácil navegabilidad.
- El sistema debe ser seguro y mantener la integridad de la información.
- El sistema debe acceder de forma correcta y rápida a la a información.
- El sistema debe soportar plataformas Windows.
- El sistema debe controlar el acceso a los diferentes módulos.

- El sistema debe adaptarse al hardware presente en la empresa o no presentar conflictos con algún programa.
- El sistema debe estar capacitado para soportar posibles cambios.
- El sistema debe facilitar el trabajo de las personas que lo usan.

**Desempeño:**

- La impresión de los reportes demorará de 45 a 55 segundos, dependiendo de la calidad de impresión y el tamaño de los datos.
- El ingreso y actualización de datos se demorará 15 segundos máximos.

**Formación:**

- Se requiere de una capacitación básica del funcionamiento del software a la persona que lo va a operar.

**Entorno:**

- Si el sistema operativo cambia, el software no tendría mayor inconvenientes en su funcionamiento ya que Visual Basic .Net 2008 y es una plataforma Web independiente del Sistema Operativo, siempre y cuando esté instalado correctamente sus componentes necesario.
- En cuanto al servidor de Base de Datos, serán almacenados en SQL Server 2008.

### **2.1.5. Diagramas y estructuras para diseño**

La aplicación orientada a la web tiene la finalidad de controlar el ingreso de la información de los niños o adolescentes que acuden a estos centros de ayuda que se encuentran ubicados en diferentes ciudades del país, estos aspectos permiten que con dicha información se llevara un control estandarizado y parametrizado que llevará a un manejo más eficiente de la información no solo en localidades sino a nivel institucional alrededor de todo el país.

Para manejar este control se realizará:

A nivel de base de datos la creación de tablas relacionadas que con ellas se controlará la integridad de datos evitando repetición y duplicidad de la información ingresada o actualizada, también la creación de procedimientos almacenados para consulta, ingreso y modificación de la información.

A nivel de programación se realizará una estructura orientada a la web basando en capas utilizando formularios y clases, para de esta manera presentar, modificar o ingresar la información en la base de datos, para ello se implementará el uso de estructuras de conexión tales como LINQ y ADO.

Al ser modelos claros de especificaciones, cumple con los requisitos y las especificaciones de todas las decisiones del sistema puesto que es un lenguaje gráfico, para modelar sistemas, permite la implementación a cualquier lenguaje, como por ejemplo en la orientada a objetos, y por último para documentar, todo el ciclo de vida de un sistema, esto se refiere a la planificación, diseño, implementación, código fuente, pruebas, prototipos, arquitectura, requisitos del sistema.

Para modelar los diagramas a nivel de diseño para un mejor entendimiento se implementará tanto en programación como en procesos, diagramas en lenguaje de modelamiento UML que permitirá tener una mejor visión de todos los procesos y funciones que el sistema va a cumplir.

Entre estos diagramas para modelar el sistema se tiene los siguientes:

**DIAGRAMAS DE CASOS DE USO**

**Escenario 1**

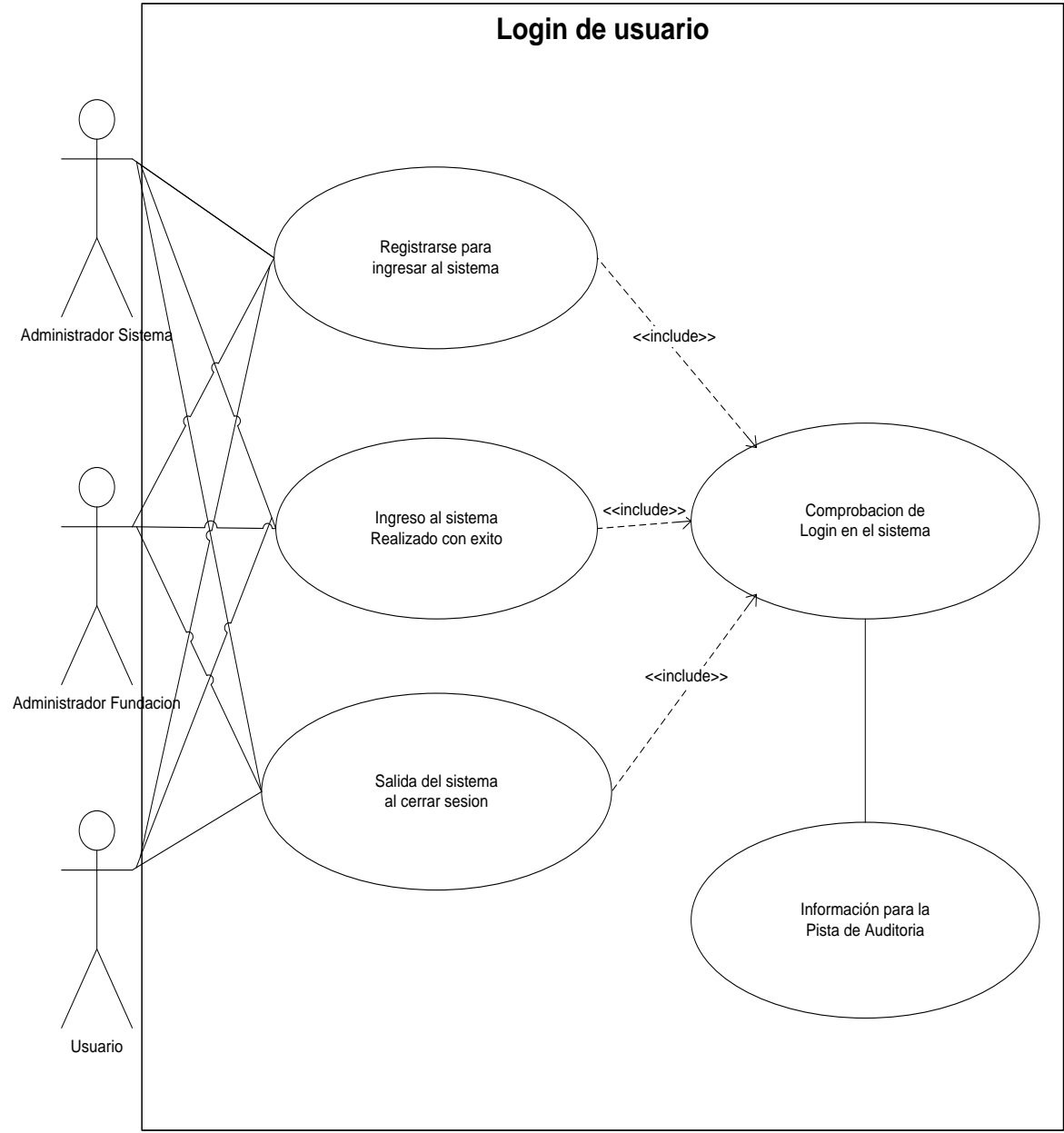


Diagrama 1.1 Especificación de Caso de Uso Escenario 1

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis



<b>NOMBRE DE CASO DE USO</b>	<b>Login de Usuario</b>
<b>ACTOR</b>	Usuario en general
<b>CAMINO PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los usuarios ingresan al sistema, emite un usuario y una contraseña.</li> <li>2. Los usuarios están dentro del sistema y realiza su operación.</li> <li>3. Los usuarios salen del sistema.</li> </ol>
<b>CAMINO SECUNDARIO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los usuarios no tienen un usuario y una contraseña y cancela la operación y termina el caso de uso.</li> </ol>
<b>PRECONDICIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contar con un Usuario y una clave</li> </ol>
<b>POSCONDICIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registrar eventos en la bitácora</li> </ol>

Tabla 2.1 Especificación de Caso de Uso Escenario 1

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

**Escenario 2**

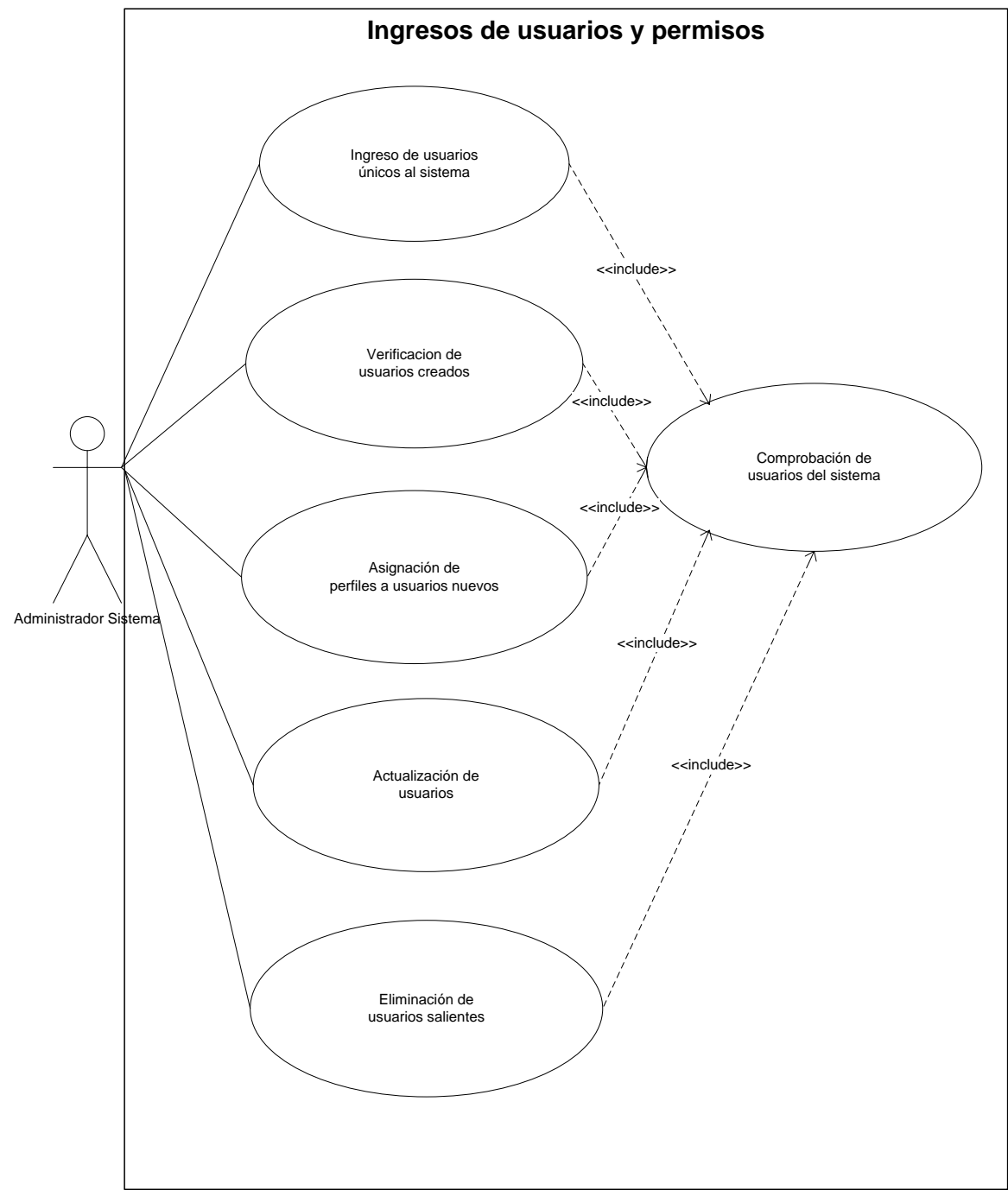


Diagrama 1.2 Especificación de Caso de Uso Escenario 2

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

<b>NOMBRE DE CASO DE USO</b>	<b>Ingreso de usuarios y permisos</b>
<b>ACTOR</b>	Administrador del sistemas
<b>CAMINO PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador del sistema ingresa a los usuarios que serán los que van a manejar al sistema.</li> <li>2. El administrador de sistema da permisos de control a los usuarios que van a manejar el sistema.</li> <li>3. El administrador del sistema asigna permisos a los usuarios que serán los que van a manejar al sistema.</li> <li>4. El administrador del sistema actualiza los usuarios que serán los que van a manejar al sistema.</li> <li>5. El administrador del sistema elimina los permisos a los usuarios que ya no van manejar al sistema.</li> </ol>
<b>CAMINO SECUNDARIO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador no ingresa al sistema, de esta manera cancela la operación y termina el caso de uso.</li> <li>2. El administrador del sistema verifica si los usuarios y sus password ingresados son correctos para el sistema.</li> </ol>
<b>PRECONDICIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Login de Usuario.</li> <li>2. Información para las pistas de auditoria</li> </ol>
<b>POSCONDICIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nuevos usuarios ingresados.</li> <li>2. Permisos asignados.</li> </ol>

Tabla 2.2 Especificación de Caso de Uso Escenario 2

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

**Escenario 3**

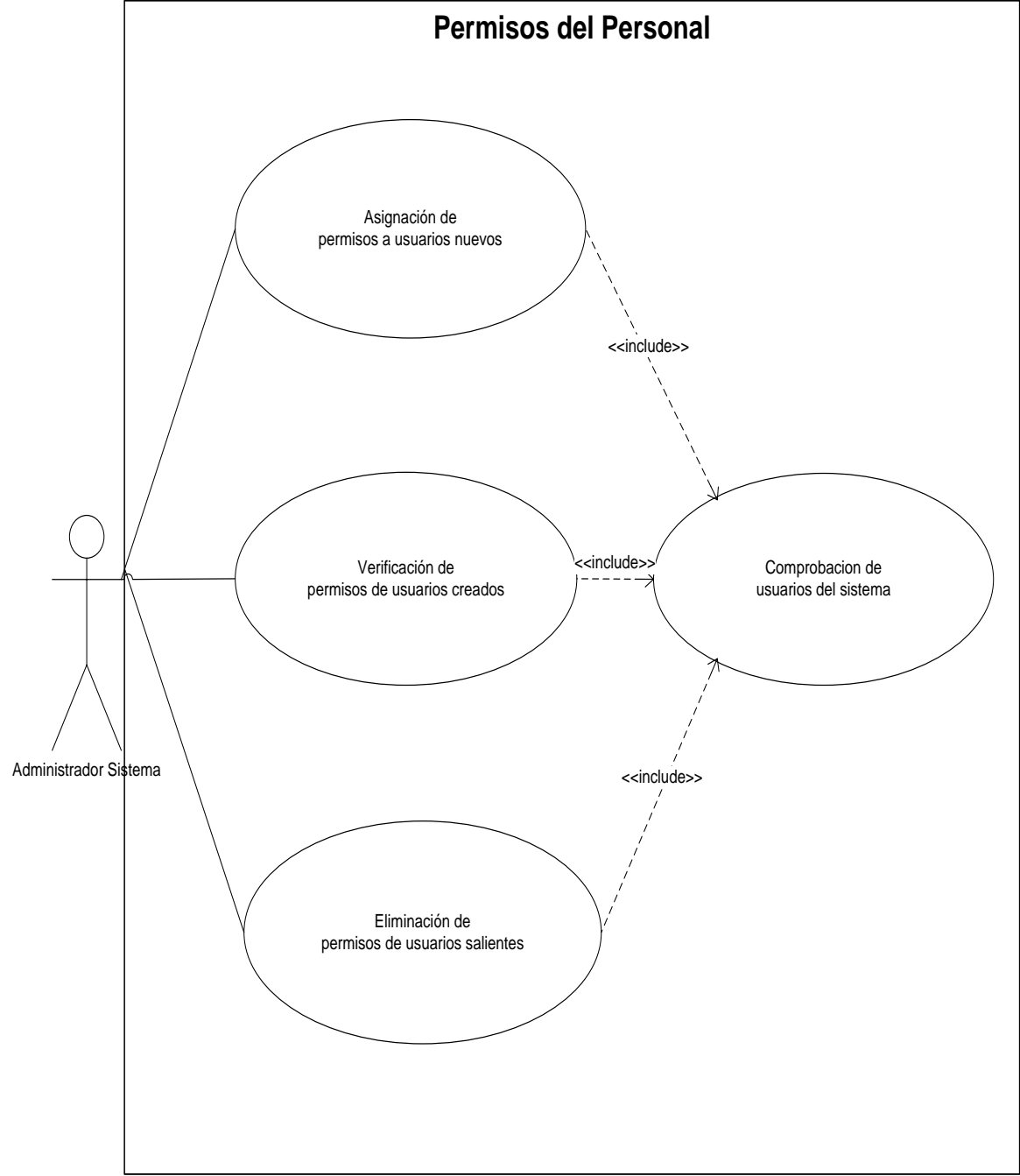


Diagrama 1.3 Especificación de Caso de Uso Escenario 3

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

<b>NOMBRE DE CASO DE USO</b>	<b>Manejo y Permisos del Personal</b>
<b>ACTOR</b>	Usuarios Administrativos del Sistema
<b>CAMINO PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa el personal que trabajara con el sistema.</li> <li>2. El usuario verifica permisos de usuario al personal para su manejo.</li> <li>3. El usuario elimina al personal ingresado para sacarlos del sistema.</li> </ol>
<b>CAMINO SECUNDARIO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario no ingresa y cancela la operación y termina el caso de uso.</li> <li>2. El usuario se mantiene dentro del sistema manejándolo el mismo.</li> </ol>
<b>PRECONDICIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Login de Usuario</li> <li>2. Información para las pistas de auditoría</li> </ol>
<b>POSCONDICIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nuevos usuarios ingresados.</li> <li>2. Permisos asignados.</li> </ol>

Tabla 2.3 Especificación de Caso de Uso Escenario 3

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

**Escenario 4**

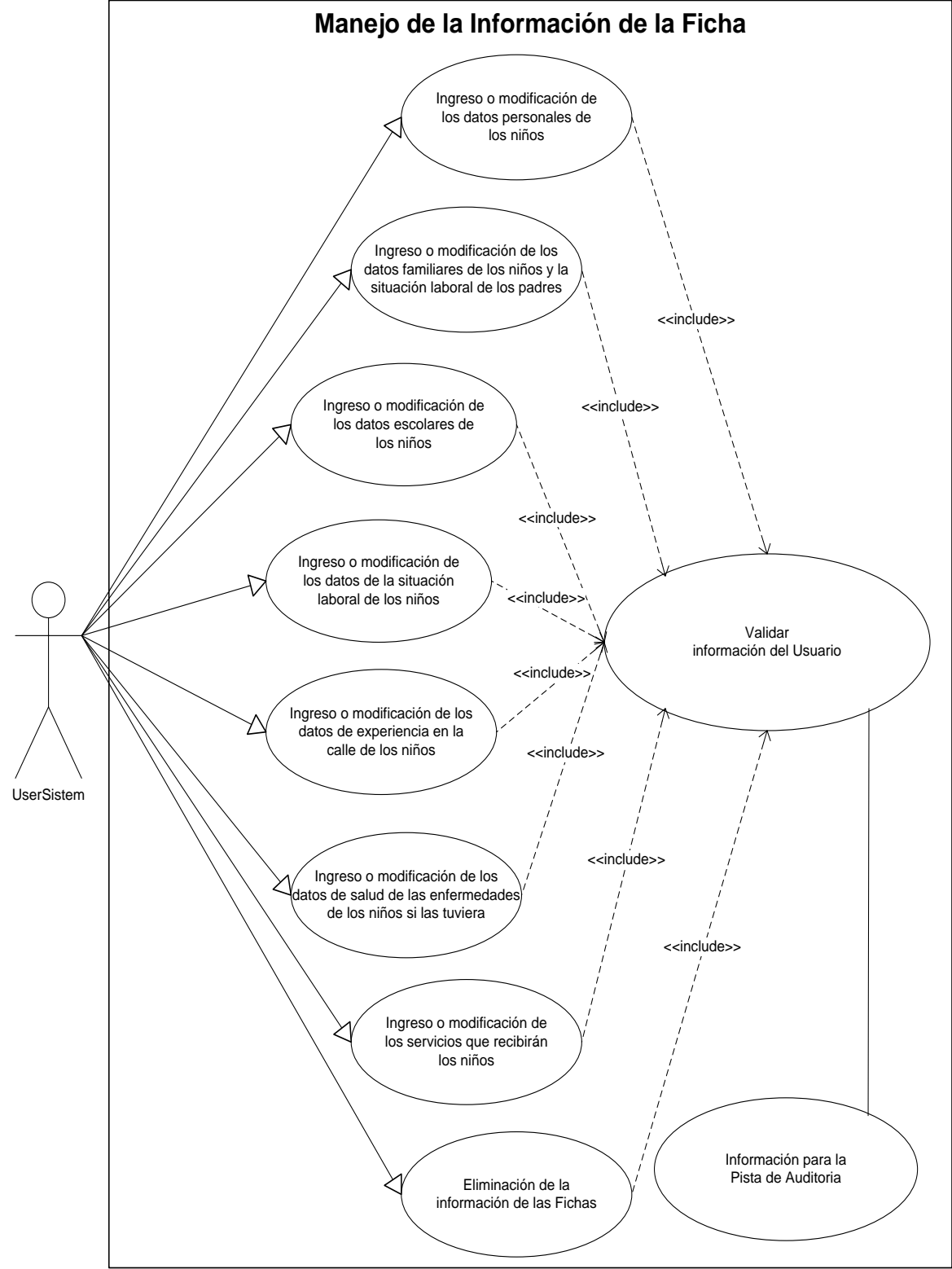


Diagrama 1.4 Especificación de Caso de Uso Escenario 4

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

<b>NOMBRE DE CASO DE USO</b>	<b>Manejo de la Información</b>
<b>ACTOR</b>	Usuario del Sistema
<b>CAMINO PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa o modifica los datos personales como nombre, apellido, edad, dirección, etc. del niño, niña, adolescente que ingrese a la fundación.</li> <li>2. Se ingresa o se modifica la información de los familiares como sus nombres, apellidos y su situación familiar, también se ingresa la situación laboral y la experiencia y nivel de estudios de los padres o del representante del niño, niña, adolescente.</li> <li>3. Se ingresa o se modifica la información estudiantil como el nivel de estudio, lugar, dirección y jornada de estudio del niño, niña, adolescente.</li> <li>4. Se ingresa o se modifica la información laboral como lugar, dirección, horario de trabajo y condiciones de trabajo, etc. del niño, niña, adolescente.</li> <li>5. Se ingresa o se modifica los datos de la callejización como experiencia, tiempo, causas, situación y nivel del niño, niña, adolescente.</li> <li>6. Se ingresa o se modifica los datos de salud como las enfermedades que tiene o ha tenido del niño, niña, adolescente.</li> <li>7. Se ingresa o se modifica los servicios o beneficios que va a tener el niño, niña, adolescente dependiendo de los datos ingresados.</li> <li>8. El usuario del sistema regulará los datos ingresados y mandará a imprimir la identificación con los datos más importantes ingresados en el sistema.</li> <li>9. Si lo cree necesario el usuario elimina la información de la ficha en caso de ya no se necesaria o encontrar alguna anomalía o con criterio de uso.</li> </ol>
<b>CAMINO SECUNDARIO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario no tiene un usuario y una contraseña para utilizar el sistema y cancela la operación y termina el caso de uso.</li> <li>2. El usuario al ingresar la información necesaria le avisará el ingreso exitoso a la base de datos.</li> </ol>
<b>PRECONDICIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Login de Usuario</li> <li>2. Información para las pistas de auditoria</li> </ol>
<b>POSCONDICIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nueva información ingresada al sistema.</li> </ol>

Tabla 2.4 Especificación de Caso de Uso Escenario 4

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

**Escenario 5**

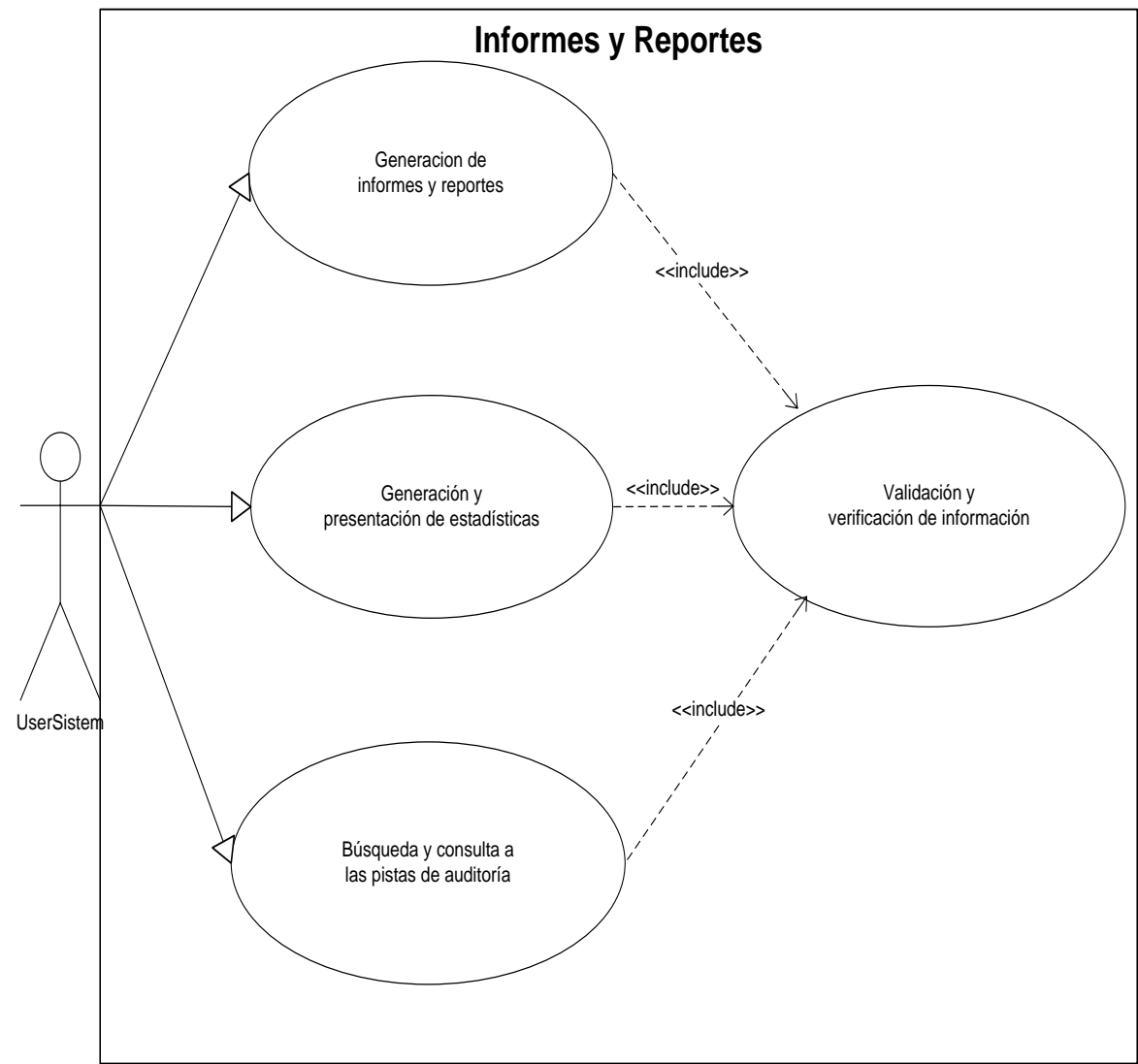


Diagrama 1.5 Especificación de Caso de Uso Escenario 5

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis



<b>NOMBRE DE CASO DE USO</b>	<b>Informes y Reportes</b>
<b>ACTOR</b>	Usuario del Sistema
<b>CAMINO PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario genera informes y reportes con los datos ingresados para conocimiento general.</li> <li>2. El usuario genera reportes estadísticos para conocimiento del trabajo que realiza el sistema.</li> <li>3. Generación de estadísticas utilizando los datos de la base para dar un mejor enfoque de la información</li> <li>4. Si es pedido por el superior a cargo puede realizar informes de las pistas de auditoria.</li> </ol>
<b>CAMINO SECUNDARIO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario no tiene un usuario y una contraseña y cancela la operación y termina el caso de uso.</li> </ol>
<b>PRECONDICIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Login de Usuario</li> <li>2. Bitácora de la información para reportes</li> </ol>
<b>POSCONDICIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ninguna</li> </ol>

Tabla 2.5 Especificación de Caso de Uso Escenario 5

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

DIAGRAMA DE SECUENCIA

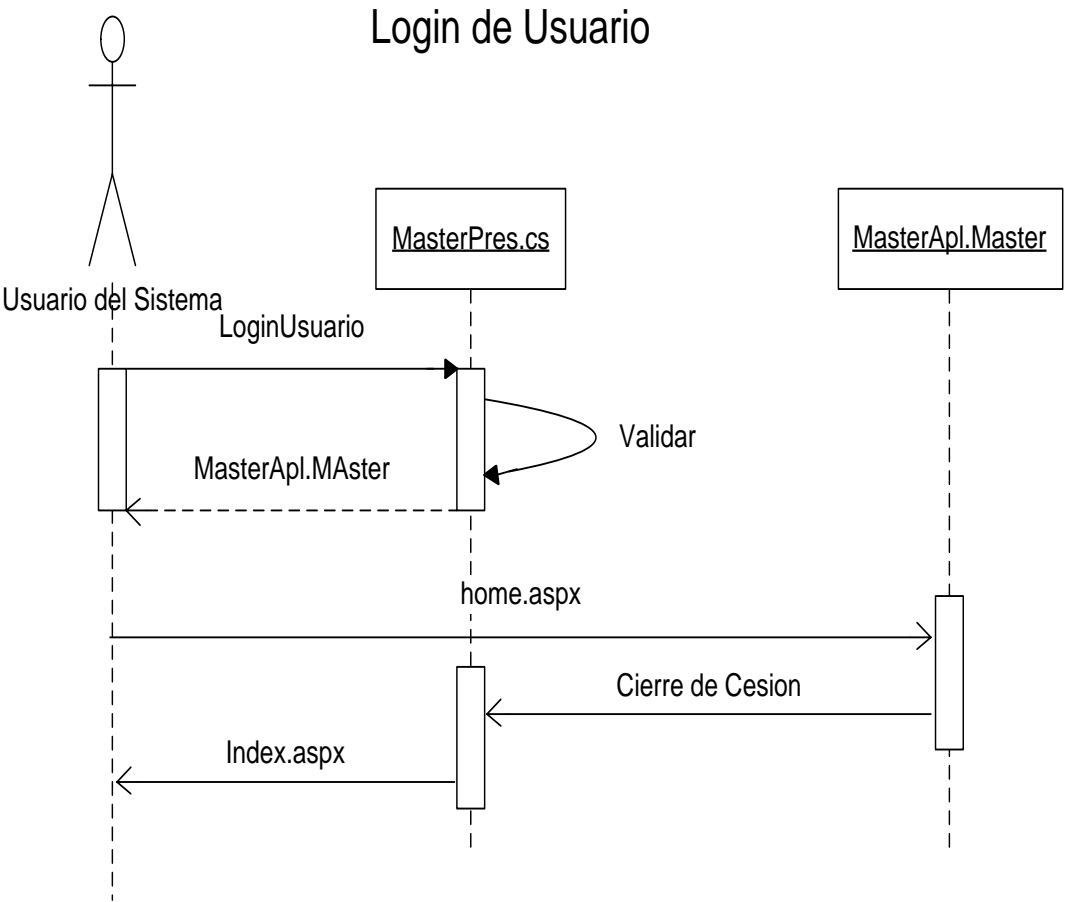


Diagrama 2.1 Especificación de Secuencia Escenario 1

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

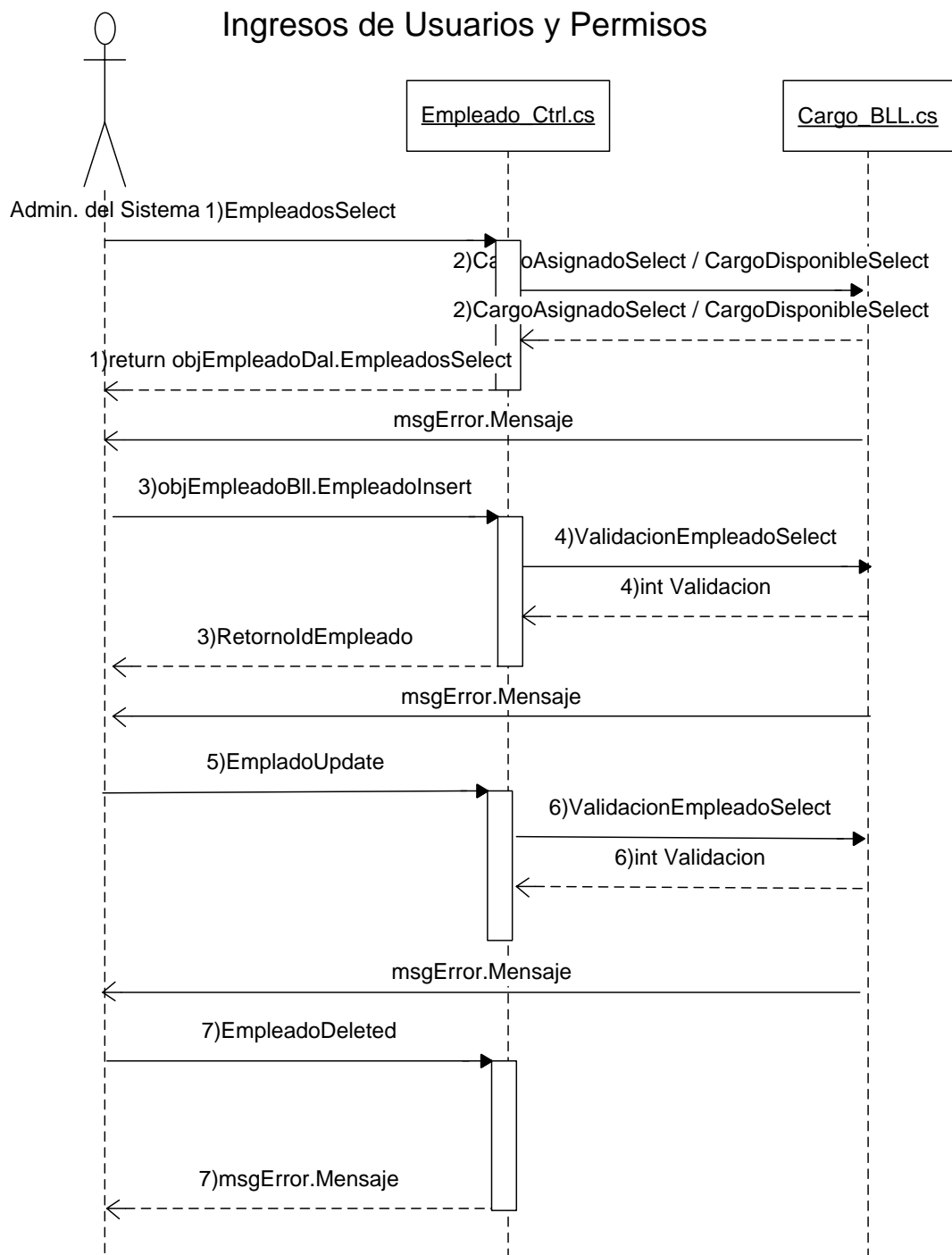


Diagrama 2.2 Especificación de Secuencia Escenario 2

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

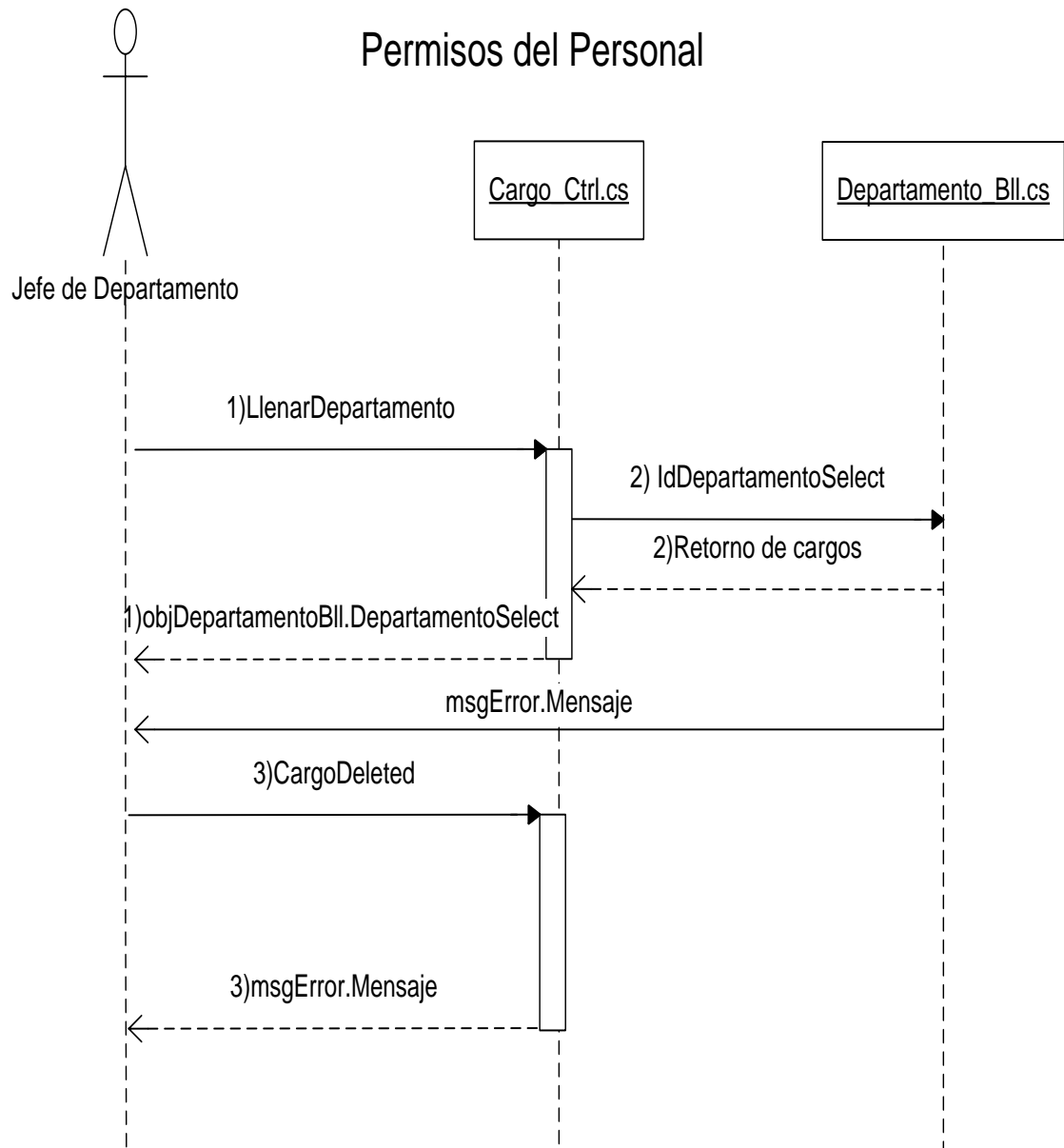


Diagrama 2.3 Especificación de Secuencia Escenario 3

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

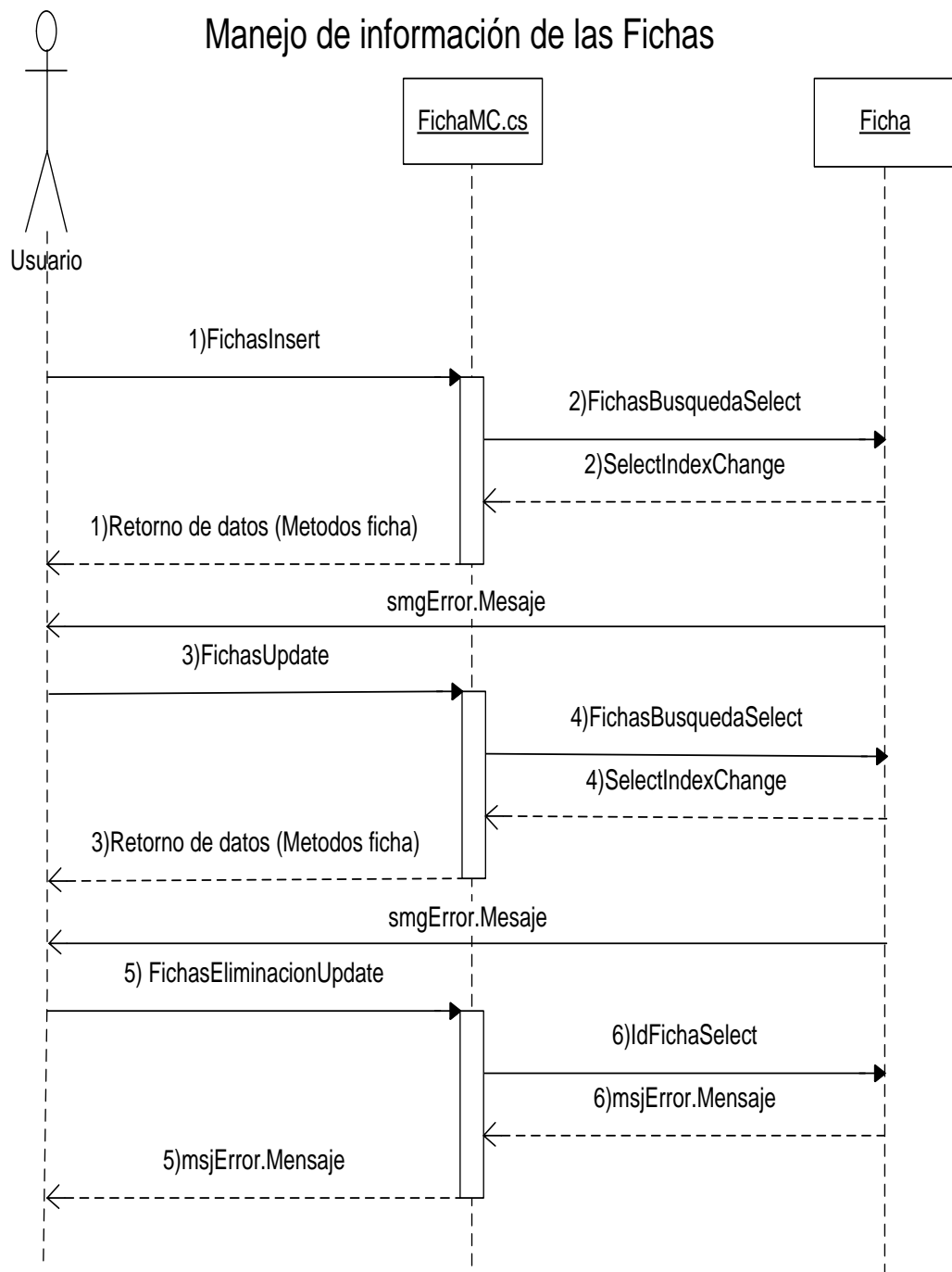


Diagrama 2.4 Especificación de Secuencia Escenario 4

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

## DIAGRAMA DE CLASES

## 2.2. DISEÑO DE INTERFAZ

### 2.2.1. Conectividad a información y datos

Para realizar la Conectividad de la Aplicación (PortalMiCaleta) con la Base de datos (DB\_MiCaleta), en la capa de la Lógica de acceso a datos (MiCaleta\_DAL) se ingresa un connection Strings en el app.config con la ruta, el usuario, el password, la base de datos a la que se quiere apuntar y el nombre de esta conexión.

```
<connectionStrings>
<add name="MiCaleta_DAL.Properties.Settings.DB_MiCaletaConnectionString"
connectionString="Data Source=ALUROX-PC;Initial Catalog=DB_MiCaleta;Persist Security
Info=True;User ID=sa;Password=sa.1"
providerName="System.Data.SqlClient" />
</connectionStrings>
```

De esta manera se va a utilizar LINQ para gestionar ingresos, modificación y eliminación en las diferentes tablas de la base de datos, y para realizar selecciones se utilizará ADO, y cada uno de ellos utilizara el connectionStrings ya especificado anteriormente.

### 2.2.2. Implementación de requerimientos

Entre los requerimientos de implementación se citarán los más importantes y necesarios para el desarrollo de la aplicación:

1. El administrador del sistema puede crear, cambiar de estado y eliminar a usuarios en la aplicación.

- Es importante entender que una aplicación con características administrativas debe poseer la capacidad de controlar usuarios, y de esta manera asegurar que solo personas autorizadas puedan hacer uso de la información y de los servicios que la aplicación ofrece.

2. Realizar accesos y bloqueos de las funciones del sistema dependiendo del tipo de usuario que lo utilice.

- Para poder administrar de mejor manera la aplicación es necesario delegar funciones a cada uno de los empleados, estas funciones deben estar acordes a las necesidades de la fundación.

3. Permitir llevar un control de los diferentes usuarios que utilizarán el sistema y de las actividades que estos realizan sobre los datos de los niños que se encuentran en la fundación.

- La necesidad de un control sobre la información es vital para un sistema que maneja información que debe ser ingresada y alterada con responsabilidad, es por esto que en los cambios o ingresos de información se vinculará al usuario que manipuló la información, logrando así llevar pistas de auditoría sobre las fichas de los niños de la fundación.

4. Controlar de un modo mucho más eficiente las labores de la parte de empleados de la Institución.

- Los empleados serán limitados al uso de ciertas opciones de la aplicación para que así no exista un manejo sin control de la información.

5. Crear, modificar y eliminar de ítems y sub ítems del menú

- Para hacer más dinámica la aplicación se creará una pantalla donde su puedan registrar los ítems del menú para agregar o quitar elementos de la aplicación.



6. Crear Departamentos, cargos que en este existen y sus respectivas opciones.

- Para ofrecer un mayor orden en la institución, cada departamento tendrá cargos dentro de la aplicación y estos a su vez tendrán las ciertas opciones que el sistema ofrece, así cada usuario pertenece a cierto departamento y dicho usuario tiene un cargo dentro del departamento y sus opciones de trabajo en el sistema.

7. Mejorar notablemente los procesos de fichas manuales de la fundación cambiándolos por procesos automatizados y unificados para las diferentes dependencias que cumplen con esta función, se destaca los siguientes procesos:

- Estandarización de las fichas a nivel de cada dependencia de la Fundación.
- Ingreso de Nuevos Niños a la Institución (Por una ficha de Ingreso).
- Modificación de las fichas de cada uno de los niños.
- Eliminación de una ficha.

8. Permitir al Administrador en Jefe eliminar físicamente registros que fueron eliminados de manera lógica por usuarios de la aplicación.

- Por seguridad, cuando un usuario elimina una ficha esta solamente cambiará de estado a nivel de la base de datos, este cambio de estado vendrá acompañado de una observación pertinente y justificando porqué se decidió eliminar, de esta manera el administrador en jefe podrá leer porqué se decidió eliminar la ficha y si está de acuerdo el podrá hacer la eliminación definitiva en la base de datos.

9. Obtener estadísticas de manera nacional y zonal sobre los niños que acuden a la Institución.

- Para tener en cuenta cómo se maneja la misión de la fundación y cuál es su situación referente a al ingreso, salida y población de los niños a nivel de zonas o

nacional, se crearán reportes mostrando información exacta según los requerimientos del sistema.

10. Generación de un código que identifica a cada uno de los niños pertenecientes a la fundación.

- Con la idea de no tener conflictos con el ingreso de fichas de niños con los mismos nombres (Homónimos o Falsos Positivos) se generará un código que lo va hacer único en los registros de la fundación.

11. Generación de un Carnet para los niños que se encuentran siendo apoyados por la fundación.

- Tomando en cuenta el punto anterior, se creará una identificación para cada uno de los niños que están en los registros de mi caleta, esto se toma en cuenta ya que en la mayoría de los casos los niños no cuentan con una cédula de ciudadanía y esto puede llegar a generar un problema para la fundación.

### **Requerimientos no funcionales**

- ▣ Utilizar como motor de base de datos Microsoft SQL Server Express 2008.
- ▣ Realizar múltiples transacciones con el mismo rendimiento como si se tratase de una sola transacción.
- ▣ Trabajar de manera íntegra en una interfaz gráfica amigable al usuario.
- ▣ Contar con un tamaño estandarizado para todas las ventanas de interacción.

### **2.2.3. Diseño de ventanas de aplicación**

Para tratar de darle un mejor diseño a la aplicación se va a utilizar los siguientes conceptos para su diseño:

#### **Usabilidad para el web**

El concepto de usabilidad introducido por Nielsen [NIE93] tiene dos facetas o componentes principales:

- Uno se refiere al aspecto funcional del sistema, esto es, acciones y funciones que el sistema realiza.
- Y el otro está referido a la forma en que los usuarios pueden usar esas funcionalidades.
- Los sitios web deben ser considerados software en su desarrollo

En el desarrollo de software se identifica a menudo la usabilidad con las características de los elementos de una interfaz gráfica de usuario basada en ventanas, como puede ser su color, su disposición o el diseño gráfico de los iconos y animaciones. Sin embargo, la usabilidad no sólo tiene que ver con la interfaz gráfica de usuario.

La usabilidad de un sistema está ligada principalmente a la interacción del mismo, al modo en que se realizan las operaciones con el sistema.

Esta interacción no está definida en la interfaz gráfica, sino que está imbricada en el código que implementa la funcionalidad del sistema. La interfaz gráfica de usuario es la parte visible de tal interacción.

Los Estándares World Wide Web, W3C para publicación, considerando la correlatividad temática; puede avanzar, según sus necesidades.

#### **La sencillez en el desarrollo**

Desarrollar proyectos sencillos en la web, alcanzar un estado de simplicidad operativa confiable, segura, robusta y de calidad es un objetivo al que se llega en forma razonada, a través de un camino tecnológico y metodológico.

## **Integración de Objetos**

Las aplicaciones de gran calidad integran objetos con propiedades de cualidades reales.

Para ello se necesitan, tecnologías de calidad y un trabajo, sencillamente exquisito.

Sitios y Aplicaciones Web con las funciones necesarias, tecnologías de calidad y un trabajo artesanal que considere patrones de diseño de interfaces, usabilidad, arquitectura de información, la sencillez en el desarrollo, programación acorde al desarrollo de software y el manejo de estándares web y tecnologías semánticas para XHTML, para la máxima disponibilidad de la información en la web, crean herramientas de notable calidad, seguras y robustas.

## **Ingeniería de Usabilidad y Arquitectura de información en los canales de comunicación XHTML y XML**

Los sitios web van a seguir requiriendo desarrollos que incluyan usabilidad y arquitectura de información; pero en modos y grados diferentes. Ambos canales, XHTML y XML, tienen estructuras y funcionalidades diferentes. Es necesario saber que las cosas han cambiado:

El canal web tradicional que incluye:

- Código fuente,
- Transmisor, protocolo HTTP,
- Receptor, agente de usuario

Es un canal predecible, pese a todo; y ha comenzado a convivir con canales integrados en forma diferente, desde lo estructural y funcional:

- Código fuente XML,
- Protocolo HTTP y
- De ahí en más, los usuarios son diversos y numerosos;
- Datos para la navegación,
- APIs para distribuir contenidos,
- Consultas SQL, etc.

Los canales XML contienen información en tiempo real para consumo en todas las áreas y actividades inimaginables.

## **Desarrollo del curso Estándares XHTML y CSS - Usabilidad - Accesibilidad**

Junto con el desarrollo de XHTML se incorporan los estándares CSS (hojas de estilo en cascada) y las consideraciones de Accesibilidad WAI AAA y Sección 508, como así también temas relativos a Usabilidad y Arquitectura de Información.

- Tecnologías utilizadas en el desarrollo de sitios web.
- Herramientas: El mejor editor de código profesional; los pagos y los gratuitos. Descarga e instalación del software. Los mejores editores gratuitos de texto (en Windows).
- Marcas completas del estándar en el formato de texto.
- Marcas completas del estándar para el tratamiento de imágenes web. Gráfica relativa a imágenes. Formatos, optimización.
- Diseño con imágenes y texto.
- Diseño de página.
- Marcas completas del estándar para la creación de todos los tipos de enlaces.
- Creación de listas.
- Marcas completas del estándar para la creación y diseño de tablas.
- Marcas completas del estándar para la creación de formularios.

## **CSS: Hojas de estilo en cascada**

- Consideraciones generales de las CSS. Razones para su uso.
- Hojas de estilo internas.
- Sintaxis de los estilos. Definición de estilos locales.
- Estudio detallado de Selectores. Propiedades de herencia y cascada.
- Manejo de colores desde los estilos. Software.
- Diseño de clases y utilización de "id" con los estilos.
- Formato de listas y tablas.
- Formato de imágenes y texto con estilos.
- Formato de formularios con estilos.
- Diseño de página con estilos.
- Internet Explorer
- Diseños Congelados
- Diseños Elásticos
- El background y los estilos.

- Efectos sobre imágenes y texto, con estilos (efectos gráficos.)
- Diseño de páginas web con estilos.

### **Usabilidad web y Arquitectura de la información**

Estos son algunos de las características más importantes sobre usabilidad web y arquitectura de la información.

- Usabilidad en el diseño web.
- Diseño de página.
- Los tiempos de respuestas en un sitio web.
- Usabilidad en los enlaces web.
- Las hojas de estilo.
- El diseño de contenido. Cómo escribir para la web.
- Diseño de URL.
- Diseño del sitio. Página de inicio.
- La simplicidad en el diseño web.
- Arquitectura de la información
- Organización de la información
- Sistemas de búsqueda
- Diseño conceptual

### **La Interfaz de Usuario**

La interfaz de usuario es la parte de una aplicación que hace que sea posible el diálogo Hombre - Máquina. La Interfaz de Usuario se convirtió en un factor decisivo para la elección de un software y tiene una gran influencia en sitios web. La heterogeneidad que propone la web en el espectro de usuarios, hace que las interfaces deban desarrollarse acorde a esto.

#### **2.2.4. Estructura y creación de entornos amigables**

Para la creación del entorno de trabajo se basó específicamente en el diseño del sistema. Hay que tener presente en el diseño del sistema también los ámbitos relacionados con las aplicaciones del sistema al trabajar, el diseño y adaptación de sistemas y entornos para

personas con limitaciones funcionales (personas mayores, personas con discapacidad, etc.) para esto se utilizará criterios de ergonomía de aplicaciones orientados a la web.

### **Ergonomía de la aplicación**

El objetivo de este ámbito son los usuarios y las características del contexto en el cual la aplicación es usada. El diseño ergonómico de la aplicación trata de buscar que éstos sean: eficientes en su uso, seguros, que contribuyan a mejorar la productividad, basado en esto los aspectos ergonómicos más importantes utilizados tenemos:

- ✓ Cada pantalla debe tener el logotipo de la empresa.
- ✓ Los campos numéricos no deben dejar ingresar letras.
- ✓ El campo de la cédula debe dejar ingresar solo 10 números.
- ✓ La fecha será cargada desde un calendario que desplegara el día, mes, año.
- ✓ Para elegir el sexo debe tener dos campos, de los cuales se pueda elegir el apropiado.
- ✓ Toda consulta debe realizarse a través del id dependiendo de la ficha.
- ✓ Toda eliminación debe realizarse a través del id dependiendo de la ficha.
- ✓ Los colores a pesar de ser aceptados por los usuarios deben tener matices que permitan su perfecta visualización del entorno de trabajo y perfecta lectura de títulos y campos. El uso de colores oscuros causan un cansancio visual y pueden llegar a perturbar la visión del usuario, por otra parte los colores opacos con texto obscuro permiten que el usuario se mantenga más tiempo en la aplicación sin molestias visuales y que no influyen en estado de ánimo.

En sentido estricto ningún objeto es ergonómico por sí mismo, ya que la calidad de tal depende de la interacción con el individuo. No bastan las características del objeto. El objetivo final es optimizar la productividad del trabajador y del sistema, al mismo tiempo que garantizar la satisfacción y la seguridad al usuario.

#### **2.2.4.1 Pantallas del sistema**

Las pantallas utilizadas en la parte de ejecución del sistema han sido guiadas con las plantillas para realizar un diseño ergonómico y funcional:



Gráfico 2.1 Pantalla de inicio del sistema (index)

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

El diseño de la pantalla de inicio nos permite visualizar una información principal de la fundación, además muestra en la parte central imágenes de las actividades desarrolladas dentro de los diferentes proyectos que en esta se manejan, los fondo y colores necesarios para su ejecución los controla la hoja de estilo, las pantallas también mantienen un formato de funcionalidad para el ingreso de los usuarios al sistema.





Gráfico 2.2 Pantalla del cuerpo del sistema

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

El diseño de cada pantalla está controlado por una hoja de estilo que se encarga de otorgarles el formato, fondo y colores necesarios para su ejecución, las pantallas también mantienen un formato de funcionalidad el cual se detalla en la imagen anterior.

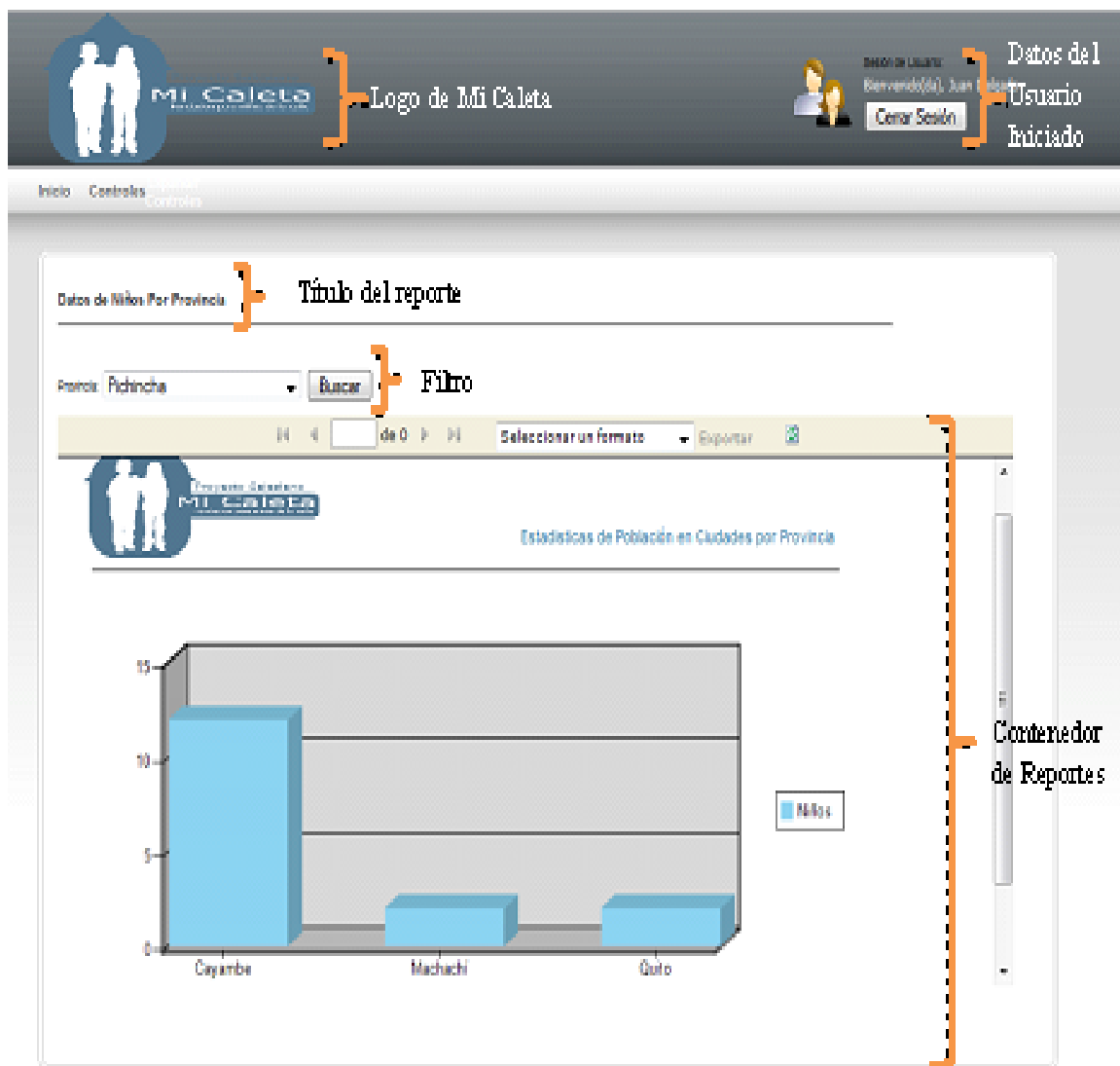


Gráfico 2.3 Pantalla de los reportes del sistema

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

En los formularios de los reportes únicamente se manejan los espacios para los filtros de búsqueda y los contenedores de los reportes en los cuales podemos encontrar las opciones para poder exportarlos o refrescarlos según el caso.

### 2.2.5. Implementación de la estructura web

La forma de cómo va a funcionar el sistema se define de la siguiente manera:

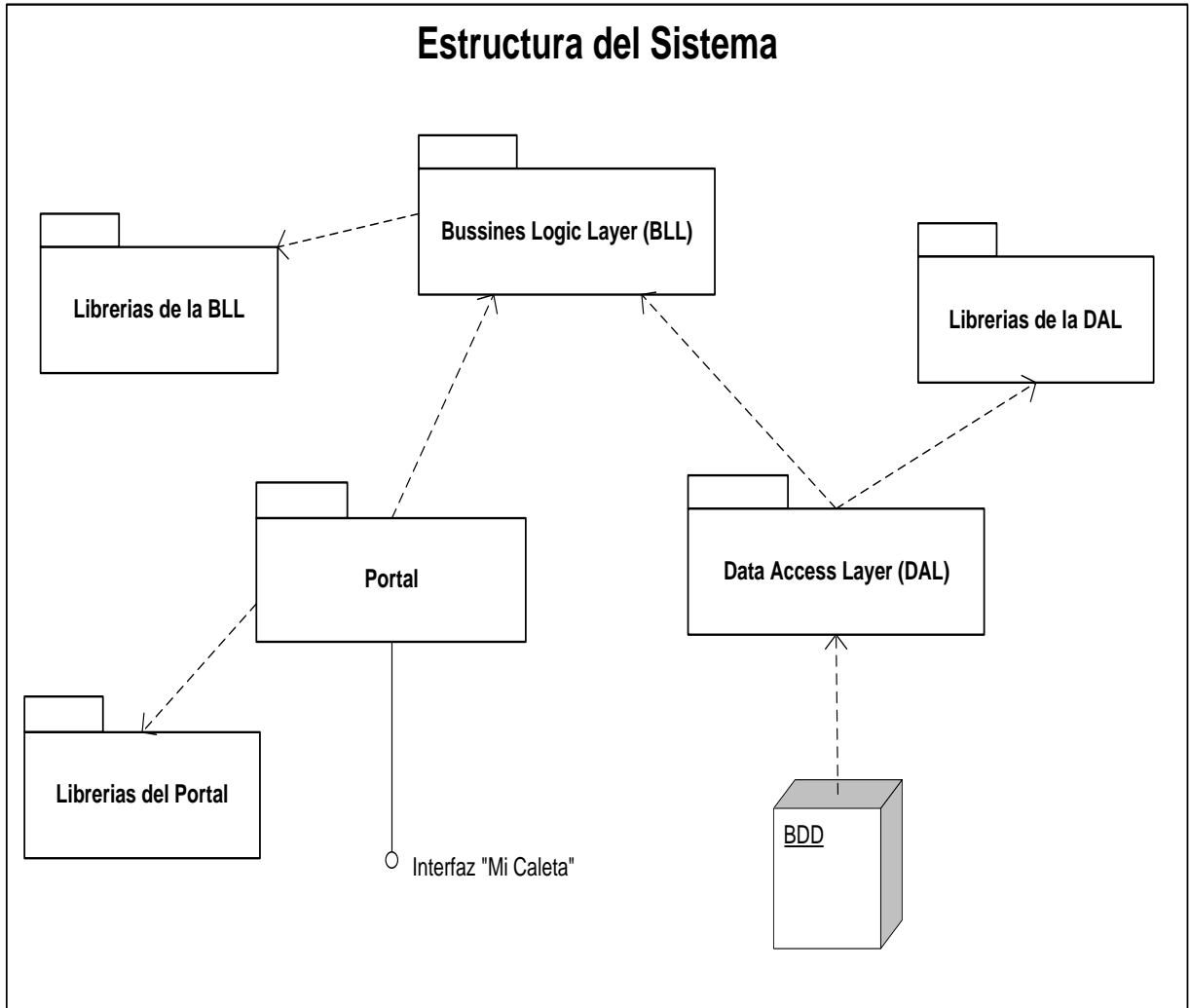


Diagrama 5.1 Especificación de Componentes

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

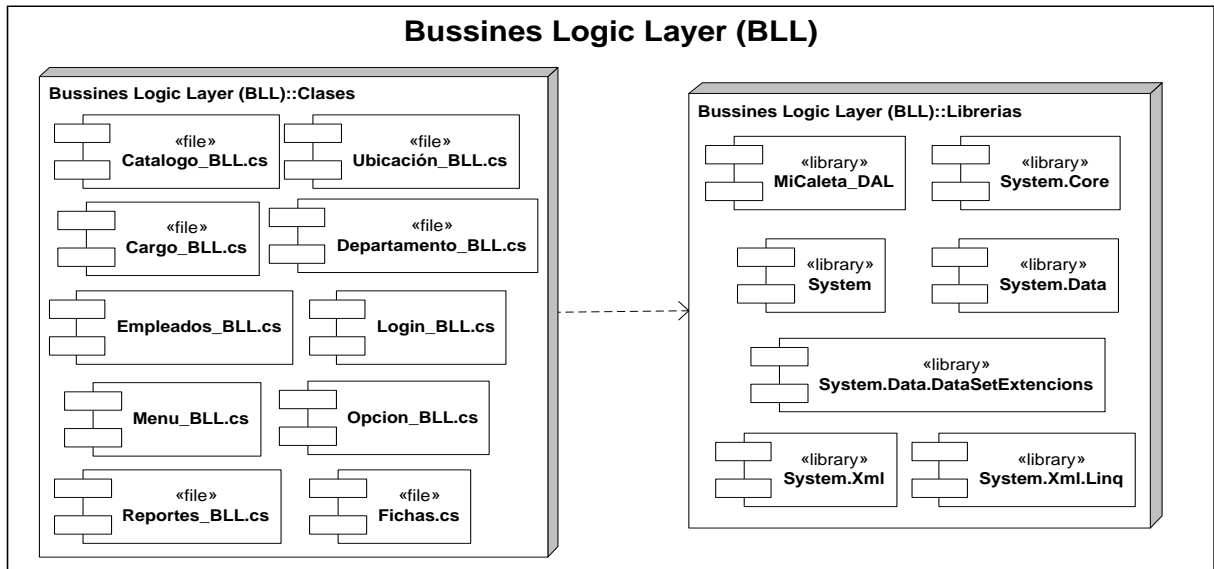


Diagrama 5.2 Especificación de Componentes de BLL

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

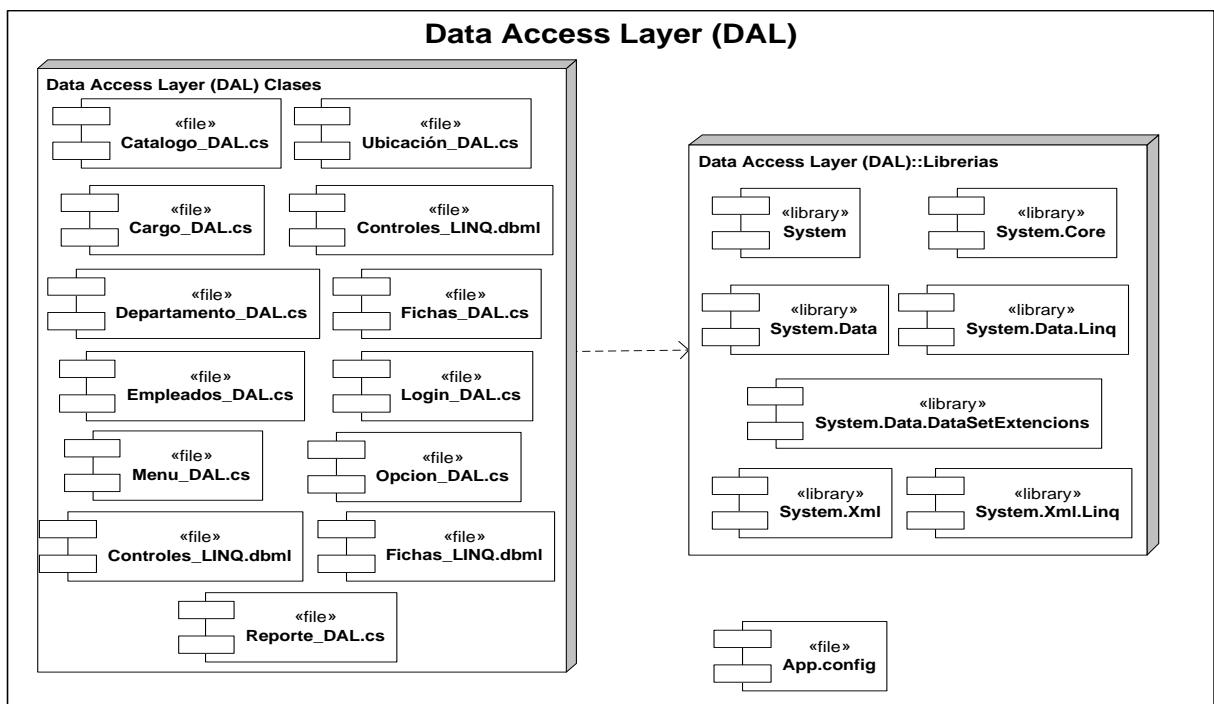


Diagrama 5.3 Especificación de Componentes de DAL

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

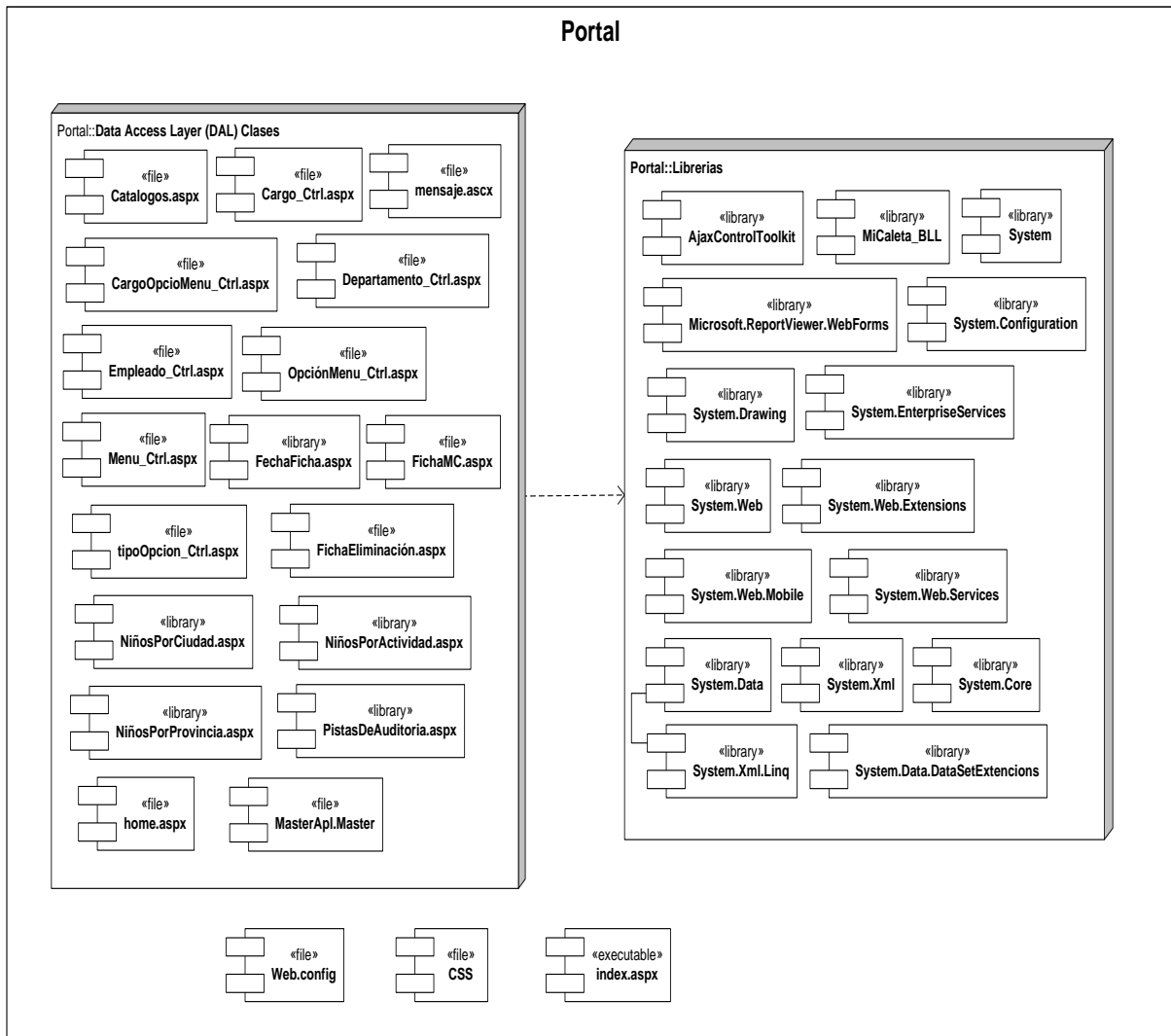


Diagrama 5.4 Especificación de Componentes de Portal

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

## 2.3. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

### 2.3.1. Ingreso y Especificación de Datos

<b>Catálogos</b>			
La tabla de catálogo almacena toda la información necesaria al momento de manejar contenidos de algunos conceptos en cuanto al administrador del sistema, en las opciones del sistema se puede personalizar por medio de esta tabla varias instancias de la presentación del sistema con los datos de la fundación.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
id_Catalogo	int	ID de la tabla, es de tipo auto incremental	Primaria
Nombre	varchar(50)	Nombre del catálogo	
Descripcion	varchar(150)	Describe de que se trata el catálogo ingresado	
<b>Ctrl_Cargo</b>			
La tabla de Ctrl_Cargo se almacena la información de los cargos de cada uno de los departamentos, que serán presentados por los catálogos.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
IdCargo	int	ID de la tabla, este id es de tipo auto incremental	Primaria
IdDepartamento	int	id de la relación de tabla ctrl_Departamentos	Foránea
NombreCargo	varchar(50)	Nombre del Cargo del empleado en un departamento	
DescripcionCargo	varchar(500)	Descripción del cargo	
<b>Ctrl_CargoEmpleado</b>			
La tabla de Ctrl_CargoEmpleado almacena toda la información que ostenta cada uno de los empleados dentro de los departamentos.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
IdEmpleado	int	id de la relación de tabla ctrl_Empleado	Foránea
IdCargo	int	id de la relación de tabla ctrl_Cargo	Foránea
NombreCargoEmpleado	varchar(50)	NULL	
DescripcionCargoEmpleado	varchar(500)	NULL	
<b>Ctrl_Menu</b>			
La tabla de Ctrl_Menu almacena toda la información necesaria para mostrar la información que se mostrara en cada uno de los menús que se muestran en el sistema.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
IdMenu	int	ID de la tabla de menús	Primera
UrlMenu	varchar(100)	Dirección de la pantalla que va en el menú	
NombreMenu	varchar(30)	Nombre que se asigna al menú	
IdTipoMenu	int	Id de la relación de la tabla Tipo Menú	Foránea
IdPadre	int	id de la relación de tabla de los datos de Padres	Foránea
OrdenMenu	int	Orden de aparición en el menú	

Ctrl_TipoMenu			
La tabla de Ctrl_TipoMenu almacena toda la información del tipo al que pertenece cada miembro del menú para ser utilizado dentro del sistema.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
IdTipoMenu	int	ID de la tabla	Primaria
NombreTipoMenu	varchar(30)	Nombre del tipo de menú	
DescripcionTipoMenu	varchar(50)	Breve descripción del Tipo de Menú	
Ctrl_OpcionCargo			
La tabla de Ctrl_OpcionCargo almacena toda la información necesaria que se otorga a los usuarios según su cargo para utilizarlas como opciones dentro del sistema.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
IdCargo	int	ID de la relación de la tabla de cargo	Foránea
IdMenu	int	ID de la relación de la tabla de menú	Foránea
IdTipoCargo	int	ID de la relación de la tabla de tipo cargo	Foránea
Ctrl_Departamento			
La tabla de Ctrl_Departamento almacena toda la información necesaria de todos los distintos departamentos que se encuentran existentes dentro de la fundación.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
IdDepartamento	int	ID de la tabla departamento	Primaria
NombreDepartamento	varchar(50)	Nombre del departamento	
DescripcionDepartamento	varchar(500)	Breve descripción del departamento	
Ctrl_Empleado			
La tabla de Ctrl_Empleado almacena toda la información necesaria para el sistema en el momento de la identificación de los usuarios para desplegar sus roles dentro del sistema.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
IdEmpleado	int	Id de la tabla empleado	Primaria
IdEstadoEmpleado	int	Id del estado del empleado	Foránea
CedulaEmpleado	varchar(10)	Ingresa la cedula	
NombreEmpleado	varchar(50)	Ingresa el nombre del empleado	
DireccionEmpleado	varchar(150)	Dirección de vivienda del empleado	
TelefonoEmpleado	varchar(15)	Número de teléfono del empleado	
FechaContrato	datetime	Cuál es la fecha de contrato	
Usuario	varchar(10)	Nombre del usuario	
Clave	varchar(40)	Clave del usuario	
CorreoEmpleado	varchar(50)	Correo electrónico del empleado	
FechaCambioClave	datetime	Fecha de la clave del usuario	
LoginFechaEmpleado	datetime	Fecha de ingreso al sistema	
LoginUsuarioEmpleado	varchar(10)	Registro del usuario del empleado	
FirmaEmpleado	varchar(30)	Firma del empleado	
Activo	bit	Saber si el empleado está activo	
FechaUltimoAcceso	datetime	La fecha del último acceso al sistema	

<b>Ctrl_Opcion</b>			
La tabla de Ctrl_Opcion es una tabla relacional que nos ayuda a definir que tipo de opción esta asignada a cada opción de cada uno de los cargos dentro de la empresa.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
IdMenu	int	Id de la relación de la tabla de menú	Foránea
IdTipoOpcion	int	Id de la relación de la tabla de tipo de opción	Foránea
<b>Ctrl_TipoOpción</b>			
La tabla de Ctrl_TipoOpcion almacena toda la información necesaria de los tipos de opciones que van a tener dentro de cada pantalla al momento de asignar los permisos.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
IdTipoOpción	int	Id de la tabla de tipo opción	Primaria
NombreTipoOpción	varchar(50)	Nombre del tipo de opción	
DescripcionTipoOpción	varchar(500)	Breve descripción del tipo de opción	
<b>Ficha</b>			
La tabla de ficha almacena toda la información general de los niños/as y adolescentes en el momento del ingreso a la fundación.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
IdFicha	int	Id de la tabla ficha	Primaria
Codigo	int	Código generado para la ficha	
Fecha	smaldatetime	Fecha de creación de la ficha	
Auspiciado	varchar(2)	Ingreso si es auspiciado o no	
Cod_Auspicio	int	Código ingresado del auspicio	
Observaciones	varchar(250)	Observación generada en el ingreso	
Ciudad	int	Lugar donde se genera la ficha	
Provincia	int	Lugar donde se genera la ficha	
LoginFecha	smaldatetime	Dato generado para las pistas de auditoria	
MiCedulita	varchar(50)	Número de cedula que se ingresa	
Estado	varchar(20)	Si es activo o eliminado de la base	
RazonEliminación	varchar(250)	Razón de la eliminación	
Foto	varchar(250)	Nombre de la imagen a cargar	
LoginUser	varchar(10)	Nombre del usuario que se registro	
<b>DatosFamiliares_Nino</b>			
La tabla de datos familiares almacena toda la información de los familiares, con quien vive el niño/a o adolescente.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
IdFamilia	int	Id de la tabla de familiares	Primaria
NombreMadre	varchar(150)	Nombre de la madre	
NombrePadre	varchar(150)	Nombre del padre	
OtroFamiliar	varchar(150)	Nombre de otro familiar en relación	
ViveCon	varchar(20)	Nombre de la persona con la que vive	
NumeroHermanos	int	Número de los hermanos	
LugarEnFamilia	int	Número del lugar que ocupa en la familia	
Ampliada	varchar(10)	Dato de true o false que se genera por selección	
Directa	varchar(10)	Dato de true o false que se genera por selección	
AusenciaPadre	varchar(10)	Dato de true o false que se genera por selección	
AusenciaMadre	varchar(10)	Dato de true o false que se genera por selección	



BonoSolidario	varchar(10)	Ingresa sí tiene o no un bono	
Id_Ficha	int	Id de la relación de la tabla ficha	Foránea
<b>SituacionLaboral_Padres</b>			
La tabla de la situación laboral de los padres almacena toda la información con respecto al trabajo que realizan y sus horarios de trabajo.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
Id_Situacion	int	Id de la tabla laboral	Primaria
TrabPermanente	varchar(2)	Ingresa sí tiene o no un trabajo permanente	
TrabOcasional	varchar(2)	Ingresa sí tiene o no un trabajo ocasional	
Otros	varchar(50)	Ingresa si se tiene otra actividad laboral	
IngMensual	numeric(6, 2)	Sueldo o salario	
OcupacionPadre	varchar(50)	A que se dedica	
OcupacionMadre	varchar(50)	A que se dedica	
HorarioPadre	varchar(50)	Tiempo de trabajo en el día	
HorarioMadre	varchar(50)	Tiempo de trabajo en el día	
NivelEstudiosPadre	varchar(15)	Cuál es el nivel de estudios que tiene	
NivelEstudiosMadre	varchar(15)	Cuál es el nivel de estudios que tiene	
EstadoCivil	varchar(20)	Cuál es su estado civil	
TipoCasa	varchar(20)	Cuál es el tipo de vivienda	
CondicionCasa	varchar(20)	En que condición se encuentra la vivienda	
PropiedadCasa	varchar(20)	A quien pertenece la vivienda	
PropEducativa	varchar(20)	Si tienen estudios en la actualidad	
id_Ficha	int	Id de la relación de la tabla ficha	Foránea
Agua	varchar(6)	Dato de si cuenta con agua.	
Luz	varchar(6)	Dato de si cuenta con luz.	
SSHH	varchar(6)	Dato de si cuenta con SSHH.	
Telefono	varchar(6)	Dato de si cuenta con teléfono.	
<b>ServicioRecibe_Nino</b>			
La tabla de servicio que recibe almacena toda la información de los servicios y programas que va a tener el niño dentro de la fundación.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
id_Serv	int	Id de la tabla de servicios	Primaria
id_ItemCat	int	Guarda el código de servicio del catálogo	
id_Ficha	int	Id de la relación de la tabla ficha	Foránea
Observaciones	varchar(250)	Observaciones que se generan en el ingreso de datos	
<b>DatosSalud_Nino</b>			
La tabla de datos de salud almacena toda la información de el niño/a o adolescente el momento de realizarse los controles médicos para saber cuando fue su ultimo control o tipo del mismo.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
Id_Salud	int	Id de la tabla de salud	Primaria
FechaUltimaAten	smaldatetime	Fecha de la última Atención médica	
TipoAtencion	varchar(100)	Tipo de atención que se recibió	
id_Ficha	int	Id de la relación de la tabla ficha	Foránea

<b>DatosPersonales_Nino</b>			
La tabla de datos personales almacena toda la información única del niño/a o adolescente como una cedula de identidad.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
Id_Nino	int	ID de la tabla de datos personales	Primaria
Nombres	varchar(100)	Nombres del niño	
Apellidos	varchar(100)	Apellidos del niño	
Apodo	varchar(100)	Como es conocido el niño	
Edad	int	Edad del niño	
Sexo	varchar(10)	Sexo del niño	
Provincia	int	Provincia de nacimiento	
Ciudad	int	Ciudad de nacimiento	
LugarNacimiento	varchar(150)	lugar de nacimiento	
FechaNacimiento	smaldatetime	Fecha de nacimiento	
Barrio	varchar(150)	Lugar donde vive	
Sector	varchar(150)	Lugar donde vive	
Observaciones	varchar(300)	Observaciones que se generan en el ingreso de datos	
NumeroContacto	varchar(50)	Número para contactar a un familiar	
id_ficha	int	ID de la relación de la tabla ficha	Foránea
<b>DatosEscolares_Nino</b>			
La tabla los datos escolares almacena toda la información de los niveles de estudio y conocimiento que tenga el niño/a o adolescente para saber que medidas tomar dentro de la fundación.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
Id_Escolar	int	ID de la tabla datos escolares	Primaria
Estudia	varchar(2)	Ingresara sí estudia o no	
ApoyoEscolar	varchar(2)	Ingresara sí tiene apoyo escolar o no	
NombreEscCole	varchar(100)	Nombre del lugar de estudio	
Costo	numeric(6, 2)	Valor del estudio	
Direccion	varchar(200)	Lugar de estudio	
AñoAprov	varchar(20)	Hasta que nivel de estudios ha llegado	
Jornada	varchar(15)	Jornada en la que estudia	
NivelEscolar	varchar(20)	Nivel escolar en el que se encuentra	
id_Ficha	int	ID de la relación de la tabla ficha	Foránea
<b>Enfermedades_Nino</b>			
La tabla de enfermedades almacena toda la información de las enfermedades mas recientes que haya tenido el niño/a o adolescente para tener pendiente las para tenerla en consideración dentro de la fundación.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
IdEnfermedad	int	ID de la tabla de Enfermedades	Primaria
IdItemCat	int	Guarda el código de servicio del catalogo	
Id_Fecha	int	ID de la relación de la tabla ficha	Foránea
<b>ExperienciaCalle_Nino</b>			
La tabla de la experiencia en la calle almacena toda la información necesaria para la fundación para tomar medidas al respecto, para que esto no sea una carga o un peligro dentro de la fundación.			
Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave

IdExperiencia	int	ID de la tabla de experiencia en la calle	Primaria
Experiencia	varchar(100)	Nombre del departamento	
ObsExperiencia	varchar(250)	Descripción de la Observaciones encontradas	
CausaDesercion	varchar(50)	Motivo de la deserción	
Procedencia	varchar(50)	Lugar de donde viene	
DirActualFamilia	varchar(150)	Dirección de donde vive actualmente	
SituacionCalle	varchar(50)	Cuál es su situación en la calle	
ObsSituacion	varchar(250)	Observación de la situación del niño	
NivelCallejizacion	varchar(50)	Cuál es el nivel del niño en la calle	
Id_Ficha	int	ID de la relación de la tabla ficha	Foránea

#### **Datos Laborales Niño**

La tabla de los datos laborales almacena toda la información necesaria de los trabajos que realiza fuera o dentro del hogar, con o sin conocimiento de los tutores legales.

Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
IdLaboral	int	ID de la tabla de datos laborales	Primaria
Trabaja	varchar(2)	Si trabaja o no	
LugarTrabajo	varchar(100)	Lugar donde trabaja	
JornadaTrabaja	varchar(6)	Cuál es la jornada de trabajo que tiene	
HorarioTrab	varchar(10)	Cuál es el horario de trabajo	
TiempoTrab	int	Cuanto tiempo trabaja	
ActividadLab	int	Cuál es su trabajo	
CondicionTrab	varchar(20)	Cuál es la condición de su trabajo	
TrabajaCon	varchar(50)	Con quienes trabaja	
id_Fecha	varchar(50)	ID de la relación de la tabla ficha	Foránea
Lun	varchar(6)	Días de trabajo	
Mar	varchar(6)	Días de trabajo	
Mier	varchar(6)	Días de trabajo	
Jue	varchar(6)	Días de trabajo	
Vier	varchar(6)	Días de trabajo	
Sab	varchar(6)	Días de trabajo	
Dom	varchar(6)	Días de trabajo	

#### **Item Catalogos**

La tabla de Item\_Catalogos almacena toda la información necesaria de cada una de las derivaciones de los elementos que se encuentran en la tabla catalogo.

Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
Id_ItemCat	int	ID de la tabla Item Catálogo	Primaria
id_Catalogo	int	ID de la relación de la tabla Catálogo	Foránea
Nombre	varchar(50)	Nombre que se ingresa del catálogo	

#### **Ubicación**

La tabla de Ubicación almacena toda la información de la provincia y de cada una de las ciudades dentro del sistema, esta funciona con el concepto de registros de padres he hijos.

Nombre Campo	Tipo	Descripción	Clave
IdUbicacion	int	ID de la tabla Ubicación	Primaria
Ubi_idUbicacion	int	Indica a que ciudad pertenece	
NombreUbicacion	varchar(25)	Nombre de la Ubicación	

## **2.3.2. Relación de la base de datos**

### **2.3.2.1. Modelo Lógico**

#### **2.3.2.2.Modelo Físico**

### 2.3.3. Pruebas de Integridad

La integridad de una base de datos significa que, la base de datos y todo su contenido, utilicen cierta clase de métodos que aseguren que el contenido de los datos del sistema no quede expuesto o redundante y podemos lograr esto través de consultas.

Tablas	Tipo de Script	Script	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Recomendaciones
Ficha / DatosPersonales_Nino / DatosFamiliares_Nino / SituacionLaboral_Padres / DatosEscolares_Nino / DatosLaborales_Nino / /DatosSalud_Nino / Enfermedades_Nino / ExperienciaCalle_Nino / / ServicioRecibe_Nino	Select	<pre> select      *      from      dbo.Ficha inner join  dbo.DatosEscolares_Nino On dbo.Ficha.id_Ficha      = dbo.DatosEscolares_Nino.id_Ficha inner join  dbo.DatosFamiliares_Nino On      dbo.Ficha.id_Ficha      = dbo.DatosFamiliares_Nino.id_Ficha inner join  dbo.DatosLaborales_Nino On dbo.Ficha.id_Ficha      = dbo.DatosLaborales_Nino.id_Ficha inner join  dbo.DatosPersonales_Nino On      dbo.Ficha.id_Ficha      = dbo.DatosPersonales_Nino.id_Ficha inner join  dbo.DatosSalud_Nino On dbo.Ficha.id_Ficha      = dbo.DatosSalud_Nino.id_Ficha inner join  dbo.Enfermedades_Nino On dbo.Ficha.id_Ficha      = dbo.Enfermedades_Nino.id_Ficha inner join  dbo.ExperienciaCalle_Nino On      dbo.Ficha.id_Ficha      = dbo.ExperienciaCalle_Nino.id_Ficha inner join  dbo.ServicioRecibe_Nino On dbo.Ficha.id_Ficha      = dbo.ServicioRecibe_Nino.id_Ficha inner join  dbo.SituacionLaboral_Padres On      dbo.Ficha.id_Ficha      = dbo.SituacionLaboral_Padres.id_Ficha where dbo.Ficha.id_Ficha = 29           </pre>	Consulta de registros en 15 segundos aproximadamente	Consulta de registros realizada en 23,8 segundos aproximadamente	En lugar de hacer un único Scripts usando INNER JOINS, se debe crear Stored procedures para cada tabla filtrándolas por el id_Ficha y seleccionando los campos a ser usados en el sistema, esto ayudara a efectivizar el tiempo de respuesta de la consulta y cada Stored Procedure puede ser utilizado para diferentes requerimientos del sistema.
Ctrl_Empleado	Insert	<pre> INSERT INTO Ctrl_Empleado( [IdEstadoEmpleado], [CedulaEmpleado], [NombreEmpleado], [DireccionEmpleado], [TelefonoEmpleado], [FechaContratacion], [Usuario], [Clave] ) VALUES (1, @'1714412591', @Juan Perez, @'Av 6 de Diciembre y Roca', @'022123456', @'10/01/2005', @'jperez', @'jperez123')           </pre>	Inserción del Registro en menos de 5 segundos	Inserción del registro en 0,37 segundos aproximadamente	
Ficha	Update	<pre> update dbo.Ficha set Estado = 'Eliminado' ,RazonEliminacion = 'El niño dejo de asisitir a MI Caleta hace mas de un año' where id_Ficha = 29           </pre>	Actualización del registro en menos de 2 segundos	Actualización del registro 0,03 segundos aproximadamente	

### 2.3.4. Pruebas de Consultas y Reportes

Se han realizado varias pruebas de algunos de los reportes que se utilizan en el sistema para verificar como se está comportando el sistema en ejecución cuando nos centramos en respuesta y efectividad del software frente al hardware.

Reportes / Estadísticas	Tipo de Script	Script	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Recomendaciones
Reporte de Fichas Por Fecha	Select	<pre> SELECT          fic.Codigo ,dp.Nombres +' '+dp.Apellidos as Nombre ,ub.NombreUbicacion ,fic.MiCedula from      dbo.Ficha      fic inner join dbo.DatosPersonales_Nino dp ON dp.id_Ficha  =  fic.id_Ficha inner join dbo.Ubicacion ub ON ub.IdUbicacion = fic.Provincia where convert(char,fic.Fecha,112) between  convert(char,'2011-11-30',112) and      convert(char,'2011-01-01',112) and fic.Estado = 'Activo' </pre>	Respuesta esperada de 15 a 20 segundos aproximadamente	Respuesta obtenida en 2,36 segundos aproximadamente	Para poder obtener la consulta en el rango de fechas indicado y que su resultado sea satisfactorio se puede convertir las fechas en tipo CHAR y descartar las horas de la fecha
Reporte de Niños Por Actividad	Select	<pre> SELECT          fic.Codigo ,dp.Nombres +' '+dp.Apellidos as Nombre ,dp.Apodo ,dp.Edad ,fic.MiCedula ,dl.ActividadLab from      dbo.Ficha      fic inner join dbo.DatosPersonales_Nino dp ON dp.id_Ficha  =  fic.id_Ficha inner join dbo.DatosLaborales_Nino dl ON dl.id_Ficha  =  fic.id_Ficha where  dl.ActividadLab = '5' and fic.Estado = 'Activo' </pre>	Respuesta esperada en 10 segundos aproximadamente	Respuesta obtenida en 1,87 segundos aproximadamente	Para poder obtener una consulta de una manera más rápida es necesario seleccionar únicamente los campos que se van a utilizar en los reportes

Reporte de Pistas de Auditoria	Select	SELECT                                fic.Codigo ,dp.Nombres +' '+dp.Apellidos as Nombre ,ub.NombreUbicacion ,fic.MiCedulita ,fic.Estado ,fic.LoginUser from                                dbo.Ficha                                fic inner join dbo.DatosPersonales_Nino dp ON dp.id_Ficha                                =                                fic.id_Ficha inner join dbo.Ubicacion ub ON ub.IdUbicacion                                =                                fic.Provincia where convert(char,fic.LoginFecha,112) between                                convert(char,'2011-11-30',112) and                                convert(char,'2011-01-01',112)	Respuesta esperada de 15 a 20 segundos aproximadamente	Respuesta obtenida en 4,39 segundos aproximadamente	
Estadísticas Por Provincia	Select	SELECT                                count(*)                                as Numero,ub.NombreUbicacion FROM                                dbo.Ficha                                fic inner join dbo.Ubicacion ub ON fic.Ciudad                                =                                ub.IdUbicacion where                                fic.Provincia                                =                                '1' and ub.Ubi_IdUbicacion                                =                                '1' and                                fic.Estado                                =                                'Activo' group by ub.NombreUbicacion	Respuesta esperada en 10 segundos aproximadamente	Respuesta obtenida en 3,18 segundos aproximadamente	Para poder obtener una estadística sobre la información que está en las tablas es necesario el uso de COUNT ya que es una función que proporciona mayor velocidad de respuesta y de desarrollo
Estadísticas Por Provincia General	Select	SELECT                                count(*)                                as Numero,ubi.NombreUbicacion FROM                                dbo.Ficha                                fic inner join dbo.Ubicacion ubi ON ubi.IdUbicacion                                =                                fic.Provincia where                                fic.Estado                                =                                'Activo' group by ubi.NombreUbicacion	Respuesta esperada de 15 a 20 segundos aproximadamente	Respuesta obtenida en 4,18 segundos aproximadamente	



## 2.4. DISEÑO DE LA ARQUITECTURA DEL SOFTWARE

### 2.4.1. Conectividad entre diseño y datos

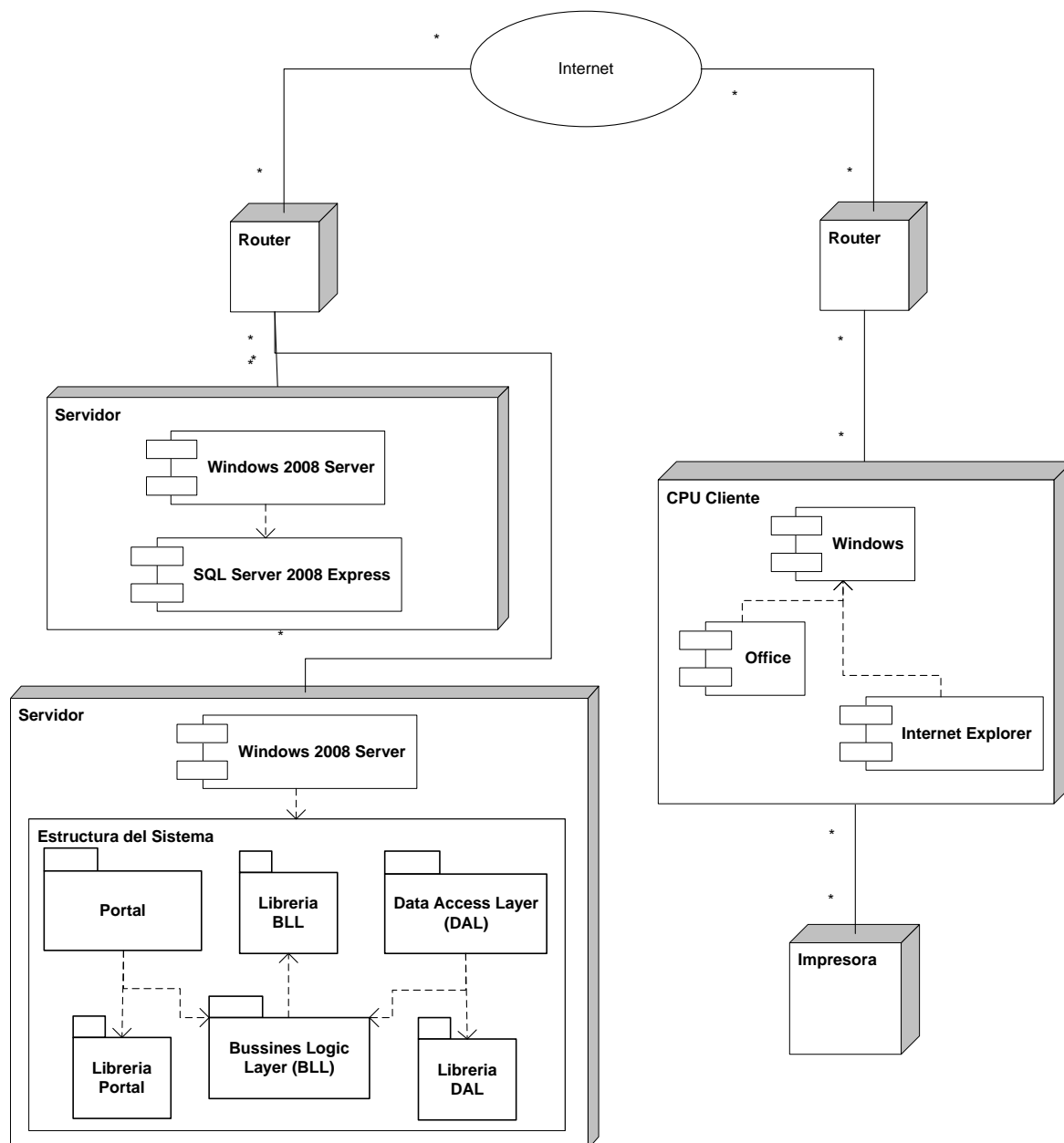


Diagrama 6.1 Diagrama de despliegue (Especificación de la estructura)

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

#### **2.4.2. Especificación de herramientas y enlaces de conexión**

Las herramientas que se utiliza en el sistema como estructuras de conexión son LINQ y ADO:

Language Integrated Query (LINQ)<sup>6</sup> es un proyecto de Microsoft que agrega consultas nativas semejantes a las de SQL a los lenguajes del .NET Framework, inicialmente a los lenguajes Visual Basic .NET y C#. Muchos conceptos que LINQ ha introducido fueron originalmente probados en un proyecto de investigación de Microsoft.

LINQ define operadores de consulta estándar que permiten a lenguajes habilitados con LINQ filtrar, enumerar y crear proyecciones de varios tipos de colecciones usando la misma sintaxis. Tales colecciones pueden incluir arreglos, clases innumerables, XML, conjuntos de datos desde bases de datos relacionales y orígenes de datos de terceros. El proyecto LINQ usa características de la versión 2.0 del .NET Framework, nuevos ensamblados relacionados con LINQ, y extensiones para los lenguajes C# y Visual Basic .NET. Microsoft ha distribuido una versión previa del LINQ, consistente de estas bibliotecas y compiladores para C# 3.0 y Visual Basic 9. Otros lenguajes, como F# y Nemerle, han anunciado brindar soporte preliminar.

LINQ soporta un modelo de extensibilidad muy rico que facilita la creación de operadores eficientes para fuentes de datos. La versión “Orcas” del .NET Framework viene con librerías que habilitan LINQ sobre objetos, XML y bases de datos.

ActiveX Data Objects (ADO)<sup>7</sup> es un conjunto de componentes del software que pueden ser usados por los programadores para acceder a datos y a servicios de datos. Es una parte de la biblioteca de clases base que están incluidas en el Microsoft .NET Framework. Es comúnmente usado por los programadores para acceder y para modificar los datos almacenados en un Sistema Gestor de Bases de Datos Relacionales, aunque también puede ser usado para acceder a datos en fuentes no relacionales. ADO.NET es a veces considerado como una evolución de la tecnología (ADO), pero fue cambiado tan extensivamente que puede ser concebido como un producto enteramente nuevo.

---

<sup>6</sup> Language Integrated Query

<sup>7</sup> ActiveX Data Objects

ADO.NET proporciona acceso coherente a orígenes de datos como Microsoft SQL Server y XML, así como a orígenes de datos expuestos mediante OLE DB y ODBC. Las aplicaciones para usuarios que comparten datos pueden utilizar ADO.NET para conectar a estos orígenes de datos y recuperar, manipular y actualizar los datos contenidos.

Las clases de ADO.NET se encuentran en el archivo System.Data.dll y están integradas con las clases de XML que se encuentran en el archivo System.Xml.dll. Cuando se compila un código que utiliza el espacio de nombres System.Data, es necesario hacer referencia a los archivos System.Data.dll y System.Xml.dll.

# **CAPITULO III**

## 3. IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS

### 3.1. IMPLEMENTACIÓN

Se detallará partes de código importantes y relevantes del sistema, a continuación se mostrará lo más importante:

- Inserción de datos del empleado, aquí realizamos el ingreso del usuario a la base de datos asignándole una ip que nos servirá después para los reportes y las pistas de auditoría.

```
protected void btnInsertar_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int intValidacion = 0;

    try
    {
        intValidacion=objEmpleadosBll.ValidacionEmpleadoSelect(0,
        txtUsername.Text,txtCedulaEmpleado.Text,
        int.Parse(txtCodigoEmpleado.Text));
        if (intValidacion == 0)
        {
            if (DateTime.Parse(txtFechaContratacion.Text) <= DateTime.Today)
            {
                if (lstCargosAsignados.Items.Count != 0)
                {
                    int IdEstadoEmpleado = int.Parse(ddlEstadoEmpleado.SelectedValue);
                    string CedulaEmpleado = txtCedulaEmpleado.Text;
                    string NombreEmpleado = txtNombreEmpleado.Text;
                    string DireccionEmpleado = txtDireccionEmpleado.Text;
                    string TelefonoEmpleado = txtTelefonoEmpleado.Text;
                    DateTime FechaContratacion=
                    DateTime.Parse(txtFechaContratacion.Text);
                    string Usuario = txtUsername.Text;
                    string Clave = txtPassword.Text;
                    //----------------envia la insercion / recibe el id del empleado
                    int RetornoIdEmpleado=
                    objEmpleadosBll.EmpleadoInsert(IdEstadoEmpleado,
                    CedulaEmpleado, NombreEmpleado, DireccionEmpleado,
                    TelefonoEmpleado, FechaContratacion, Usuario, Clave);

                    if (RetornoIdEmpleado != 0)
                    {
                        CargosEmpleado(Convert.ToString(RetornoIdEmpleado));
                        LlenarDepartamentos();
                        CleanControls("iniciar");
                        msgError.Mensaje("O", "Empleado insertado correctamente");
                    }
                }
            }
        }
    }
}
```

```

        else
            msgError.Mensaje("E", "Se ha producido el siguiente error ");
        }
        else
            msgError.Mensaje("E", "El usuario debe tener algún cargo asignado");
        }
        else
            msgError.Mensaje("E", "Fecha de contratación incorrecta");
        }
        else
            msgError.Mensaje("E", "El usuario ya existe");
    }
    catch (Exception ex)
    {
        msgError.Mensaje("N", "Se ha producido el siguiente error: " + ex.Message);
    }
}

```

- Botón para guardar los datos de la ficha, específicamente guarda toda la información en la base de datos para ser utilizada después en los reportes y estadísticas.

```

protected void btnGuardar_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        object[] objFicha = Dat_Ficha();
        object[] objDatPers = Dat_Personales();
        object[] objDatFamilia = Dat_Familia();
        object[] objDatEducativos = Dat_Educativos();
        object[] objDatLaborales = Dat_Laborales();
        object[] objExpCalle = Dat_ExpCalle();
        DataTable dtenfermedades = Dat_Enfermedades();
        object[] objDatSalud = Dat_Salud();
        DataTable dt servicios = Dat_Servicios();
    }
}

```

```

objBllFichas.FichasInsert(objFicha, objDatPers, objDatFamilia, objDatEducativos,
objDatLaborales, objExpCalle, dtenfermedades, objDatSalud, dt servicios);

```

```

        msgError.Mensaje("O", "Los Datos de La Ficha se guardaron correctamente");
        btnGuardar.Enabled = false;
    }
    catch (Exception ex)
    {
        msgError.Mensaje("E", "No se pudo grabar la Ficha, se produjo el siguiente error: " +
ex.Message);
    }
}

```

```

    }
}

```

- Método de encriptación md5, es un método de encriptación de datos, que para fines de seguridad no se des encripta, lo encripta y mantiene seguro de posibles ataques.

```

public string EncriptaPass (string passUser)
{
    MD5CryptoServiceProvider provider = new MD5CryptoServiceProvider();

    byte[] data = System.Text.Encoding.ASCII.GetBytes(passUser);
    data = provider.ComputeHash(data);
    string md5 = string.Empty;
    for (int i = 0; i < data.Length; i++)
        md5 += data[i].ToString("x2").ToLower();

    return md5;
}

```

- Método de autenticación de usuario, directamente aquí establecemos el usuario y la contraseña que va a utilizar la persona que desempeñará el cargo asignado.

```

private bool AutenticacionUsuario(string UserName, string Password)
{
    bool boolReturnValue = false;

    try
    {
        DataTable dtLogin = new DataTable();
        dtLogin = objLoginBll.LoginUsuario(Login1.UserName, Login1.Password);

        if (dtLogin.Rows.Count > 0)
        {
            Session["IdUsuario"] = dtLogin.Rows[0][0].ToString();
            Session["NombreUsuario"] = dtLogin.Rows[0][1].ToString();
            boolReturnValue = true;
        }
    }
    catch (Exception ex)
    {
        //lblError.Text = "Error: " + ex.Message;
    }
}

```

```
        return boolReturnValue;
    }
```

- Método load para cargar los controles al iniciar la pantalla de ficha, específicamente los permite cargar los controles que despliegan dependiendo de la ciudad que se elija la provincia correspondiente a la misma

```
protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
{
    msgError.Mensaje("L", " ");

    if (!Page.IsPostBack)
    {
        // cargar Provincias
        DataTable dtprov = new DataTable();
        dtprov = objBllUbicacion.ProvinciasSelect();

        if (dtprov.Rows.Count > 0)
        {
            ddlProvinciaFicha.DataSource = dtprov;
            ddlProvinciaFicha.DataTextField = "NOMBRE";
            ddlProvinciaFicha.DataValueField = "ID";
            ddlProvinciaFicha.DataBind();

            ddlProvinciaNac.DataSource = dtprov;
            ddlProvinciaNac.DataTextField = "NOMBRE";
            ddlProvinciaNac.DataValueField = "ID";
            ddlProvinciaNac.DataBind();
        }
        else
            msgError.Mensaje("X", "Se ha producido el siguiente error al cargar Provincias ");

        // cargar Actividad Laboral
        DataTable dtactlab = new DataTable();
        dtactlab = objBllCatalogos.Cat_ActLaboralSelect();

        if (dtactlab.Rows.Count > 0)
        {
            ddlActLaboral.DataSource = dtactlab;
            ddlActLaboral.DataTextField = "NOMBRE";
            ddlActLaboral.DataValueField = "id_ItemCat";
            ddlActLaboral.DataBind();
        }
    }
}
```



```

    }
    else
        msgError.Mensaje("X", "Se ha producido el siguiente error al cargar
            Actividad Laboral ");

    // Cargar Enfermedades
    DataTable dtenf = new DataTable();
    dtenf = objBllCatalogos.Cat_EnfermedadSelect();
    grdEnfermedad.DataSource = dtenf;
    grdEnfermedad.DataBind();

    // Cargar Servicios
    DataTable dtserv = new DataTable();
    dtserv = objBllCatalogos.Cat_ServiciosSelect();
    grdServicios.DataSource = dtserv;
    grdServicios.DataBind();

    //Valor 0 para Codigo de Auspicio
    txtCodAuspicio.Text = "0";

    if (Convert.ToString(lblconfsave.Text) != string.Empty)
        imgNiño.ImageUrl = lblconfsave.Text;
    else
        imgNiño.ImageUrl=
            "/App_Themes/MiCaletaSkin1/Imagenes/nodisponible.jpeg";

    }
}

```

### 3.2. PRUEBAS DE CAJA BLANCA

Las pruebas de caja blanca se las realizará con el código más importante del sistema, se empezará el desarrollo del código en pruebas:

- Este método del botón guarda la información que se almacena en el momento de ingresar los datos del empleado al sistema.

	protected void btnInsertar_Click(object sender, EventArgs e)
	{
1	int intValidacion = 0; try {
2	intValidacion = objEmpleadosBll.ValidacionEmpleadoSelect(0, txtUsername.Text, txtCedulaEmpleado.Text, int.Parse(txtCodigoEmpleado.Text)); if (intValidacion == 0) {
3	if (DateTime.Parse(txtFechaContratacion.Text) <= DateTime.Today) {
4	if (lstCargosAsignados.Items.Count != 0) {
5	int IdEstadoEmpleado = int.Parse(ddlEstadoEmpleado.SelectedValue); string CedulaEmpleado = txtCedulaEmpleado.Text; string NombreEmpleado = txtNombreEmpleado.Text; string DireccionEmpleado = txtDireccionEmpleado.Text; string TelefonoEmpleado = txtTelefonoEmpleado.Text; DateTime FechaContratacion = DateTime.Parse(txtFechaContratacion.Text); string Usuario = txtUsername.Text; string Clave = txtPassword.Text; //-----envia la insercion / recibe el id del empleado int RetornoIdEmpleado = objEmpleadosBll.EmpleadoInsert(IdEstadoEmpleado, CedulaEmpleado, NombreEmpleado, DireccionEmpleado, TelefonoEmpleado, FechaContratacion, Usuario, Clave);  if (RetornoIdEmpleado != 0) {

6	CargosEmpleado(Convert.ToString(RetornoIdEmpleado)); LlenarDepartamentos(); CleanControls("iniciar"); msgError.Mensaje("O", "Empleado insertado correctamente"); }
7	else msgError.Mensaje("E", "Se ha producido el siguiente error ");
8	} else msgError.Mensaje("E", "El usuario debe tener algún cargo asignado");
9	} else msgError.Mensaje("E", "Fecha de contratación incorrecta");
10	} else msgError.Mensaje("E", "El usuario ya existe");
11	} catch (Exception ex) { msgError.Mensaje("N", "Se ha producido el siguiente error: " + ex.Message); }
	}

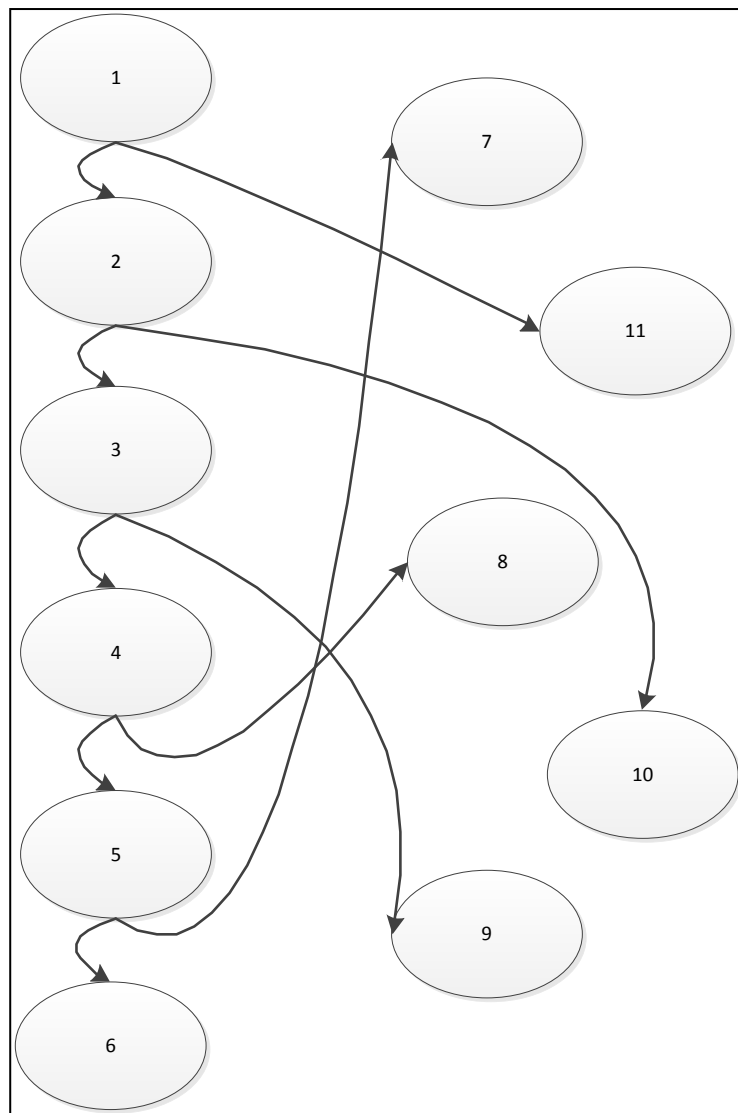


Diagrama 4.1 Diagrama de Flujo del ingreso de empleados

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

### Búsqueda de los caminos de pruebas

Camino 1: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Camino 2: 1, 11.

Camino 3: 1, 2, 10.

Camino 4: 1, 2, 3, 9.

Camino 5: 1, 2, 3, 4, 8.

Camino 6: 1, 2, 3, 4, 5, 7.

Conjunto de pruebas.

Prueba1	
Resultado	El método recorrió el Camino 1 en el cual verifica si el usuario existe, al no existir verifica la fecha de contratación, luego verifica si se le asigno algún cargo, inserta el empleado y verifica el ID , y al final carga los datos del empleado ingresado

Prueba2	
Resultado	El método recorrió el Camino 2 en el cual existe un error y termina la instrucción

Prueba3	
Resultado	El método recorrió el Camino 3 en el cual la verificación muestra que el usuario ya está ingresado y termina el método

Prueba4	
Resultado	El método recorrió el Camino 4 en el cual verifica si el usuario existe, pero existe un error en la fecha de verificación y termina la instrucción

Prueba5	
Resultado	El método recorrió el Camino 5 en el cual verifica si el usuario existe, la fecha de verificación , pero no tiene ningún cargo asignado

Prueba6	
Resultado	El método recorrió el Camino 6 en el cual verifica si el usuario existe, la fecha de verificación , cargo asignado, y si el momento de la inserción no devuelve ningún dato no carga los datos

- Este método recibe un dato que es el Password y lo encripta con el formato de encriptación md5.

	public string EncriptaPass (string passUser)
	{
1	MD5CryptoServiceProvider provider = new MD5CryptoServiceProvider(); byte[] data = System.Text.Encoding.ASCII.GetBytes(passUser); data = provider.ComputeHash(data); string md5 = string.Empty;
2	for (int i = 0; i < data.Length; i++) md5 += data[i].ToString("x2").ToLower();
3	return md5; }

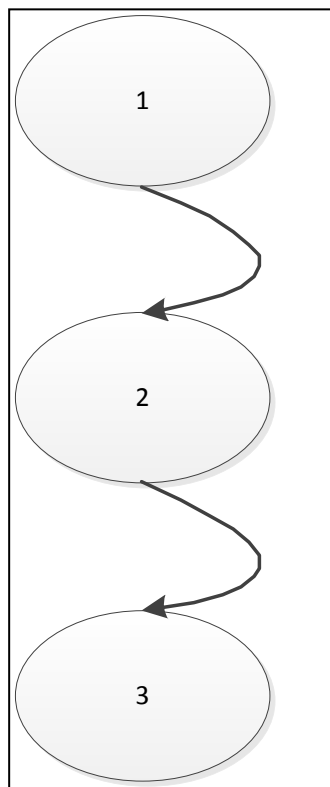


Diagrama 4.1 Diagrama de Flujo de la encriptación

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

## Búsqueda de los caminos de pruebas

Camino 1: 1, 2, 3.

### Conjunto de pruebas

Prueba1	
passUser	LuisPlaza
Resultado	El método recorrió el camino correcto, tomo el dato "passUser" y lo encriptará obteniendo la siguiente cadena de caracteres : 327b93551d9227e3ef3c719c4ae7aed7

- El método recibe el parámetro de usuario y password si coincide con el que se encuentra en la base de datos realiza el ingreso al sistema caso contrario lo niega.

	private bool AutenticacionUsuario(string UserName, string Password) {
1	bool boolReturnValue = false;
2	DataTable dtLogin = new DataTable(); dtLogin = objLoginBll.LoginUsuario(Login1.UserName, Login1.Password);
3	if (dtLogin.Rows.Count > 0) {
4	Session["IdUsuario"] = dtLogin.Rows[0][0].ToString(); Session["NombreUsuario"] = dtLogin.Rows[0][1].ToString(); boolReturnValue = true;
	}

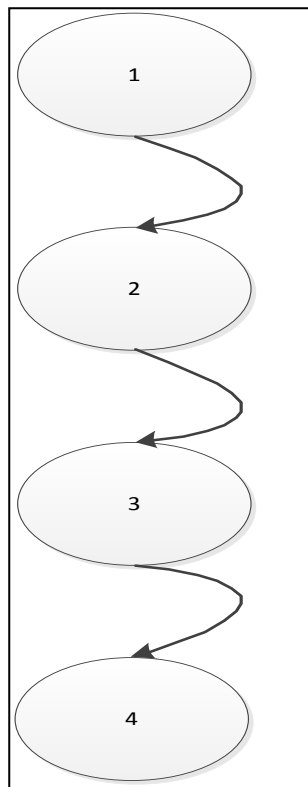


Diagrama 4.1 Diagrama de Flujo de autenticación del usuario

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

Búsqueda de los caminos de pruebas

Camino 1: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Conjunto de pruebas

Prueba1	
UserName,	lplaza
Password	LuisPlaza
Resultado	El método recorrió el camino correcto, tomó los datos ingresados y los comparó con los existentes en la base de datos, si son correctos el ingreso es realizado.



- El método sirve para cargar algunos ítems ejecutables en la pantalla principal, con esto se realizará la parte principal de la pantalla.

	protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
	{
1	msgError.Mensaje("L", " "); if (!Page.IsPostBack)
	{
2	// cargar Provincias DataTable dtprov = new DataTable(); dtprov = objBllUbicacion.ProvinciasSelect();
3	if (dtprov.Rows.Count > 0)
	{
4	ddlProvinciaFicha.DataSource = dtprov; ddlProvinciaFicha.DataTextField = "NOMBRE"; ddlProvinciaFicha.DataValueField = "ID"; ddlProvinciaFicha.DataBind(); ddlProvinciaNac.DataSource = dtprov; ddlProvinciaNac.DataTextField = "NOMBRE"; ddlProvinciaNac.DataValueField = "ID"; ddlProvinciaNac.DataBind();
	}
5	else msgError.Mensaje("X", "Se ha producido el siguiente error al cargar Provincias ");
6	// cargar Actividad Laboral DataTable dtactlab = new DataTable(); dtactlab = objBllCatalogos.Cat_ActLaboralSelect();
7	if (dtactlab.Rows.Count > 0)
	{
8	ddlActLaboral.DataSource = dtactlab; ddlActLaboral.DataTextField = "NOMBRE"; ddlActLaboral.DataValueField = "id_ItemCat"; ddlActLaboral.DataBind();
	}

	<pre> else     msgError.Mensaje("X", "Se ha producido el siguiente error al cargar Actividad Laboral "); </pre>
9	
10	<pre> // Cargar Enfermedades DataTable dtenf = new DataTable(); dtenf = objBllCatalogos.Cat_EnfermedadSelect(); grdEnfermedad.DataSource = dtenf; grdEnfermedad.DataBind();  // Cargar Servicios DataTable dtserv = new DataTable(); dtserv = objBllCatalogos.Cat_ServiciosSelect(); grdServicios.DataSource = dtserv; grdServicios.DataBind();  //Valor 0 paraCodigo de Auspicio txtCodAuspicio.Text = "0"; </pre>
	}}}

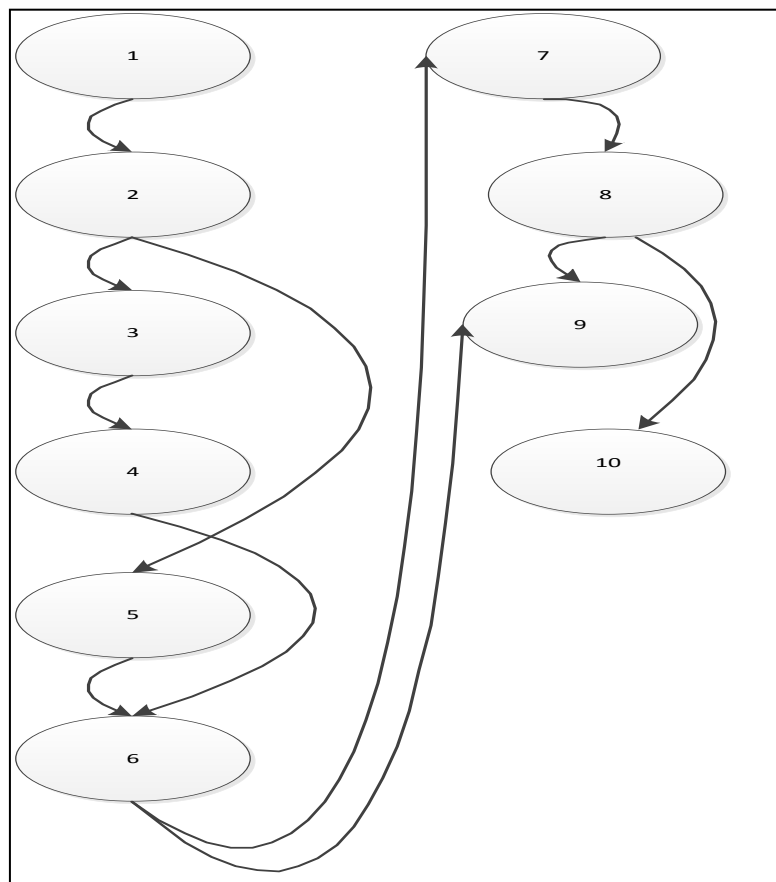


Diagrama 4.1 Diagrama de Flujo del despliegue de la información del empleado

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

### Búsqueda de los caminos de pruebas

Camino 1: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10.

Camino 2: 1, 2, 5, 6, 7, 8, 10.

Camino 3: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10.

Camino 4: 1, 2, 5, 6, 9, 10

### Conjunto de pruebas

Prueba1	
Resultado	El método recorrió el Camino 1 en el cual carga los datos de las provincias, actividades, datos de salud y servicios que recibe el niño

Prueba2	
Resultado	El método recorrió el Camino 2 en el cual no carga los datos de las provincias, pero continua con la carga actividades, datos de salud y servicios que recibe el niño

Prueba3	
Resultado	El método recorrió el Camino 3 en el cual carga los datos de las provincias, datos de salud y servicios q recibe el niño, y no carga las actividades

Prueba4	
Resultado	El método recorrió el Camino 4 en el cual no se cargan los datos de las provincias y actividades, pero si carga los datos de salud y servicios q recibe el niño

- El método recibe información que anteriormente se ingresará, con esto se guardará en la base de datos.

	protected void btnGuardar_Click(object sender, EventArgs e)
	{
1	try
	{
2	object[] objFicha = Dat_Ficha(); object[] objDatPers = Dat_Personales(); object[] objDatFamilia = Dat_Familia(); object[] objDatEducativos = Dat_Educativos(); object[] objDatLaborales = Dat_Laborales(); object[] objExpCalle = Dat_ExpCalle(); DataTable dtenfermedades = Dat_Enfermedades(); object[] objDatSalud = Dat_Salud(); DataTable dt servicios = Dat_Servicios();  objBllFichas.FichasInsert(objFicha, objDatPers, objDatFamilia, objDatEducativos, objDatLaborales, objExpCalle, dtenfermedades, objDatSalud, dt servicios);  msgError.Mensaje("O", "Los Datos de La Ficha se guardaron correctamente "); btnGuardar.Enabled = false;
3	catch (Exception ex)
	{
4	msgError.Mensaje("E", "No se pudo grabar la Ficha, se produjo el siguiente error: " + ex.Message);
	}
	}

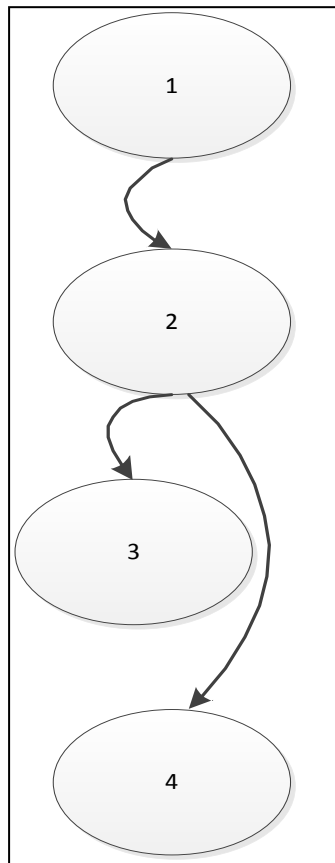


Diagrama 4.1 Diagrama de Flujo del almacenamiento de la información

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

### Búsqueda de los caminos de pruebas

Camino 1: 1, 2, 4.

Camino 2: 1, 2, 3.

### Conjunto de pruebas

Prueba1	
Resultado	El método recorrió el camino 1, en el que obtiene los objetos de cada una de las partes de las fichas guarda los datos en la BBDD

Prueba2	
Resultado	El método recorrió el camino 2, en el cual encontró problemas referentes a los datos y en lugar de grabar muestra la excepción

### **3.3. Pruebas del Sistema**

#### **3.3.1. Pruebas de Usabilidad.**

Estas pruebas se basan en el desenvolvimiento de los usuarios con el sistema.

##### **3.3.1.1 Objetivos de las Pruebas de Usabilidad**

Estas pruebas están orientadas a probar la usabilidad del sistema. Esto se refiere a probar la facilidad con la cual los usuarios de una aplicación la pueden operar. En este caso, los objetivos principales serán:

- Determinar si un usuario puede utilizar la aplicación completando satisfactoriamente cada uno de los procesos.
- Determinar si la interfaz es lo suficientemente intuitiva tanto para usuarios que tienen experiencia en el uso aplicaciones web como para aquellos que no la tienen.
- Determinar si la aplicación requiere modificaciones para que cumpla los objetivos anteriores.

##### **3.3.2.1. Usuarios de prueba**

Las pruebas de usabilidad se realizaron con cinco usuarios, corresponde al promedio de usuarios que usaran el aplicativo en cada centro de Mi Caleta en las distintas ciudades del país.

##### **3.3.1.3. Ambiente de pruebas**

La evaluación se llevó a cabo en un lapso de dos días. Utilizando una red con una máquina virtual que realizaba las funciones de servidor de BBDD y de aplicaciones. Esto debido a la disponibilidad de horario de los participantes. Cada prueba se hizo usando una Computadora portátil que cumplía todos los requerimientos básicos para el funcionamiento de la aplicación.

#### **3.3.1.4. Plan de pruebas**

Previo a la evaluación se asignó un rol a cada usuario referente a los casos de uso de casos de uso, además se desarrolló un breve cuestionario para los mismos. Los casos de uso representaban tareas específicas que cada usuario debería realizar y sobre las cuales se evaluaron los siguientes factores:

- Número de errores.
- Tiempo necesario para completar la tarea.
- Número de preguntas hechas para solucionar un error o duda
- Si el usuario consultó o solicitó ayuda a uno de los desarrolladores.

Antes de comenzar, a cada usuario se le explicó cuál sería su tarea a realizar y se le dio una pequeña introducción acerca del propósito del sistema. Una vez iniciada la prueba, no se brindó ayuda a los usuarios a excepción de que ellos llevarán mucho tiempo sin poder resolver un problema.

Después de realizar sus tareas correspondientes, los usuarios contestaron un breve cuestionario para complementar el proceso. Este estaba compuesto de dos secciones:

- Sección de preguntas con un enfoque de semánticas diferenciales. Una escala de este tipo, muestra dos términos opuestos separados por una escala. El usuario debe marcar, en la escala, el grado con el cual su opinión coincide con uno de los dos términos (por ejemplo, Mucho 3 2 1 0 1 2 3 Indiferente). La escala utilizada en estas pruebas fue la siguiente:
  - 3 = Mucho
  - 2 = Regular
  - 1 = Poco
  - 0 = Indiferente

- Sección de preguntas abiertas, mediante las cuales el usuario podía dar sugerencias acerca de cambios en la interfaz y opciones que brinda el sistema.

Todos los cuestionarios se encuentran en el anexo 4.

### **3.3.1.5. Resultados de la evaluación con usuarios.**

Con los resultados de estas evaluaciones, es posible derivar conclusiones importantes, sobre todo orientadas al mejoramiento de la aplicación para que su operación se adapte más a las costumbres de usuarios reales. De todas las sugerencias sobre los cambios que podrían hacerse a la interfaz para que esta fuera más intuitiva o amigable, aquellas que si contribuirían a los objetivos serían las siguientes:

- 1) En la pantalla de fichas se cambie la modalidad de pestañas por el de botones “Siguiente” y “Atrás”, esto con el fin de obligar a los usuarios a pasar por todas y cada una de las secciones de la ficha de diagnóstico individual.
- 2) Que el botón de “Buscar” filtre los datos por coincidencia (cuando se busca por nombre o apodo), es decir que aparezcan todos los elementos que sean similares en su estructura.
- 3) Corregir todos los errores que se encontraron durante la evaluación de aplicación.

En cuanto a las nuevas opciones sugeridas por los usuarios, una muy interesante es la que propone un módulo para manejo de plantillas de oficios, esto sin duda debería tomarse en cuenta en el futuro para mejorar un poco más la organización de este tipo de ayudas para el usuario.

Las demás sugerencias son interesantes y no deben descartarse. Sin embargo, reflejan más bien necesidades personales y su implementación no tendría un impacto notable en la usabilidad del aplicativo.



Con respecto a obtener una conclusión cuantitativa de las respuestas de los cuestionarios, se ha creado una tabla donde se muestran las tendencias generales de los usuarios, correspondientes a las preguntas con semánticas diferenciales. Para ello se calculó la media de cada respuesta dándole pesos a cada número en la escala. Los números correspondientes a respuestas favorables se tomaron como positivos y aquellos de respuestas desfavorables se tomaron como negativos (por ejemplo, Bueno 3 2 1 0 -1 -2 -3 Malo).

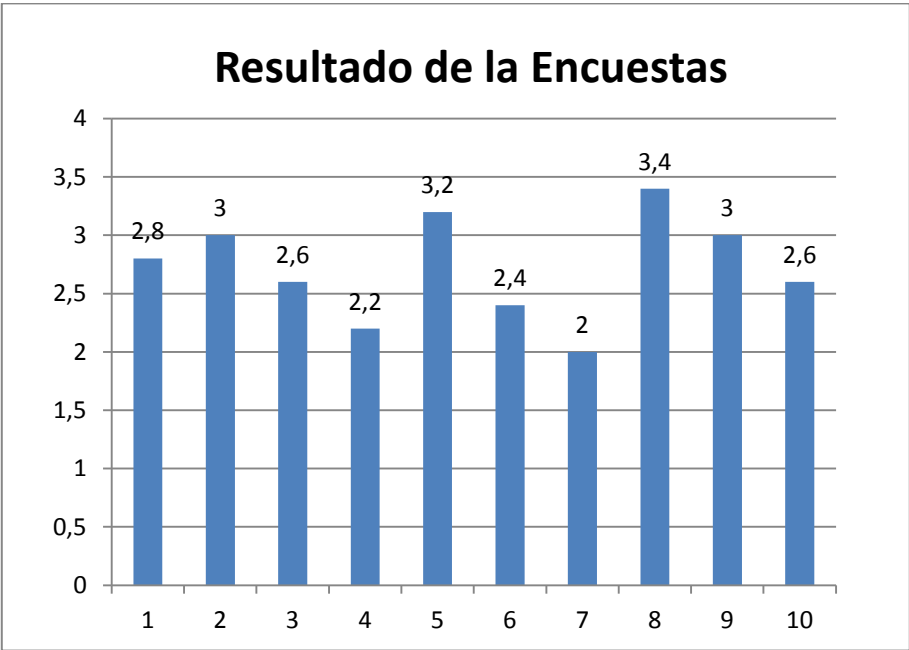


Gráfico 1.1 Resultado de la encuesta  
Fuente: Autores de la tesis  
Autor: Autores de la tesis

Cabe mencionar que la relación entre el nivel de experiencia de los usuarios y los tiempos en que completaron sus respectivas tareas puede parecer, un tanto incongruente. Sin embargo, un factor que influyó mucho fue el hecho de que ninguno había utilizado un aplicativo para el manejo de las fichas de los niños de la Fundación y adicionalmente hay que sumarle el hecho de que la mayoría no prestaba la atención necesaria a los mensajes del sistema por lo cual recurrían a preguntas a los desarrolladores.

### **3.3.2. Pruebas de carga de datos**

Son las pruebas que sirven para determinar la carga máxima de datos que el sistema soporta en un momento determinado. Su objetivo es comprobar sus límites en este aspecto y así evitar su mal funcionamiento por sobrecarga de datos.

#### **3.3.2.1 Ambiente de pruebas**

Las pruebas de carga de datos se hicieron en el mismo ambiente que las pruebas de usabilidad, es decir una pequeña red con una máquina virtual que hace las veces de un servidor Windows 2008 server y que tiene alojado el aplicativo web y la base de datos, la base de datos se encontraba únicamente con los datos de funcionalidad del sistema, es decir que tenía únicamente llenas las tablas concernientes con el menú y permisos de los usuarios.

#### **3.3.2.2 Plan de pruebas**

Las pruebas de carga se concibieron utilizando Un ambiente similar al que debe estar en Producción, para así realizar inserción, modificación, búsqueda y reportes y estadísticas logrando así verificar el almacenamiento, y actualización de información existente.

Se realizar inserciones simultaneas, de igual manera las actualizaciones se las hicieron sobre un mismo registro, en este último se generó un conflicto en el cual se actualizaba el registro con el último cambio, pero esto se puede verificar utilizando el concepto de las pistas de auditoria que detalle que usuario realizo el último cambio del sistema.

En cuestión de búsquedas y consultas de datos se realizaron búsquedas simultáneas y repetitivas por cada uno de los usuarios y por el lado de los desarrolladores se generaban consultas sucesivas desde la misma base de datos, por lo cual se llegó a un punto en el que la respuesta de la base de datos comenzó a decrecer.

#### **3.3.2.3 Resultados de las pruebas**

Durante esta evaluación se observó que el sistema responde de manera correcta en la inserción de datos y actualización de los mismos, y en cuestión de consultas y búsquedas se

llega a un punto de tráfico en el cual la velocidad de respuesta comienza a decaer, no se pudo determinar cuántas consultas sucesivas se realizaron al mismo tiempo dado que cada uno de los usuarios más los desarrolladores refrescaban las búsquedas casi de manera inmediata y para cada consulta o reporte se presentaban tiempos diferentes, sin embargo hay que destacar el hecho de que la posibilidad de que esto suceda en el uso cotidiano de la Aplicación ya que a diferencia de otros aplicativos como lo son los de uso bancario, de generación de tickets, facturación, etc., que por su manera de uso es saturado de información por los usuarios, El aplicativo de mi caleta no sufre de esta saturación así que se adapta correctamente al momento de satisfacer el flujo de datos.

### **3.3.3 Pruebas de Seguridad**

Son pruebas que se basan en buscar las falencias y las virtudes de seguridad en la aplicación para de esta manera comprobar que tan tolerante puede ser en aspectos como ingreso y respaldos de la información.

#### **3.3.3.1 Plan de pruebas**

Como primer punto de seguridad se verificó si se puede tener acceso al sistema sin ingresar con un User y un Password, por lo cual se intentó ingresar a diversas opciones ingresando la URL de la pantalla directamente, la prueba fue exitosa ya que al escribir la dirección URL se retornaba a la página de inicio del sistema (index.aspx), ya que en el momento que el usuario ingresa con su usuario y su clave también se genera una variable de sesión a manera de bandera, si dicha variable no está generada el sistema no permite el acceso.

En cuestión de creación de password de los usuarios se utilizó el método de encriptación MD5, para así en el momento de almacenar el dato en la base de datos se almacene encriptado y de esta manera si algún intruso se logra infiltrar en la base de datos este no puede obtener la clave del usuario, este método resulto efectivo ya que MD5 es un método únicamente que encripta datos más no sirve para desencriptarlos.

En cuestiones de respaldos de la información se creó una tarea directamente en SQL para generar respaldos (bakups) periódicamente, una vez obtenido el respaldo este se utilizó para

restaurar la base de datos y obtener una restauración de información, esto sirve para evitar pérdida de la información si algo llegase a pasar en el sistema operativo o algún daño físico en el servidor.

# **CAPITULO IV**

## **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.3 CONCLUSIONES**

- En el sistema se ha logrado mantener un control exhaustivo de la información de la fundación por medio de las fichas de ingreso de los datos de los niños, disipando la pérdida de la misma y a su vez el mal manejo del archivo, evitando así problemas internos y minimizando la manipulación indebida.
- La creación de los usuarios y permisos ha logrado realizar un control extenso de la información y si existen problemas de pérdidas o confusión, se puede recurrir a las pistas de auditoria para saber quién ingreso la información y tomar una decisión frente al problema.
- Al generar un código único para la información a ingresar se ha disminuido considerablemente la duplicidad de información así como también tener identificados los niños/as que se encuentren ya registrados en el sistema.
- Al momento de necesitar la información para conocer como está encaminándose la fundación, se han desarrollado reportes y estadísticas las cuales ayudarán a tener una perspectiva clara del manejo de la misma, dependiendo de las necesidades de la fundación.
- Se ha optimizado el ingreso de la información de las diferentes ciudades centralizándolas en un servidor, que garantiza la búsqueda de la misma por los demás funcionarios de la fundación si estos se encontrarán lejos de las instalaciones.
- Al realizar este proyecto se ha puesto en producción el conocimiento adquirido en los años de estudio para ayudar a la gente que lo necesita y también encaminar estos conocimientos a la vida profesional y laboral.

- Mi Caleta establecerá nuevas y mejores políticas para el manejo de su información referente a los niños de la calle, logrando así una coherencia en los datos, evitando la pérdida y maltrato de la información, tomando en cuenta que en adelante la información va a ser registrada de una forma específica para todos los centros y no existirá confusión en los métodos del tratamiento de la información.
- Los usuarios del sistema pueden confiar en que su trabajo estará respaldado con pistas de auditoría y jamás se desconocerá al responsable por mal uso de la aplicación, logrando así un trabajo serio y profesional.
- En la fundación se realizó las pruebas visualización del sistema, llegando a la conclusión que los colores del sistema son los adecuados para la vista, es posible trabajar sin ningún cansancio visual durante varias horas.
- El sistema según la gente de la fundación es desarrollado llevando especificaciones que pueden ser usados en otros proyectos que maneja la fundación con ciertas modificaciones de acuerdo al proyecto que se requiera.

## 4.4 RECOMENDACIONES

- Las personas implicadas con la fundación deben involucrarse en el manejo de la aplicación para de esta manera convertirla en una herramienta totalmente productiva y de apoyo para el manejo de la información de los niños que utilizan sus servicios, para el administración de estadísticas y principalmente para facilitar el trabajo con respecto a las áreas a las que les compete su correcta funcionalidad.
- Sería favorable para la fundación mostrar a los usuarios la utilización correcta del aplicativo web especificando las diferentes funcionalidades y beneficios que el mismo posee a los usuarios que lo utilizarán; en el mejor de los casos al grupo total de usuarios.
- El manejo de una interfaz fácil de usar y de entender es primordial para que los usuarios se sientan cómodos y seguros en cada una de las acciones que pueden realizar en el sistema y que puedan sacar provecho de las prestaciones de las funciones que el mismo cumple.
- Antes de proceder con el desarrollo de una aplicación ya sea de escritorio o web es necesario establecer de manera esencial cual va a ser la funcionalidad, los parámetros a utilizarse, analizar para qué clase de usuarios está dirigida y principalmente como lograr el objetivo primario de esta, es decir que es obligatorio realizar un análisis exhaustivo y metódico de las características que va a tener el sistema y cubrir las necesidades del usuario.
- Una buena estructuración inicial del sistema ayuda a que su desarrollo en el futuro se mucho más sencillo y a su vez modificable según el usuario lo requiera, la idea principal del sistema debe ser plasmada por los usuarios en conjunto con los desarrolladores y estos a su vez deben tener una comunicación centrada en el facilidad y eficacia en su uso cotidiano.



- Los usuarios del sistema deberían manejar una depuración periódica para no acumular datos de manera innecesaria y poder tener una base de información sólida, actualizada y lógicamente adecuada a sus necesidades.
- Para efectos de un mejor funcionamiento de la aplicación, los desarrolladores deben tener en cuenta que las pruebas no solo sirven para probar la funcionalidad sino también para el afinamiento de errores, correcciones de forma y de fondo, mayor control en tiempos de ejecución de funciones del aplicativo y para estabilizar la labor en general.
- Un código limpio, estructurado y comentado ayuda a un mejor desarrollo puesto que en el momento de realizar cambios o aumentar funcionalidades es más sencillo, y por ende mucho más rápido, logrando así eficacia y mejores tiempos en desarrollo.
- Una correcta organización en las funciones por parte de los usuarios ayuda a agilizar el trabajo en conjunto de la fundación con respecto a la aplicación, logrando así armonizar el ritmo de trabajo y una mejor obtención de resultados.
- El aplicativo es únicamente una herramienta que facilita el trabajo de las personas inmersas con la información de los niños en la fundación MI Caleta, por lo cual hay que considerar que el capital humano deben comprometerse en operar de manera correcta el aplicativo, ya que son ellos los responsables de su correcto uso y el beneficio que este puede otorgar a la institución.

**ANEXOS**

## 5. ANEXOS

### Anexo 1

Se va a desarrollar las especificaciones de las pantallas para los usuarios del sistema:

Administración de Catálogos

Catálogos

Nombre:

Descripción:

	id_Catalogo	Nombre	Descripcion
<a href="#">Seleccionar</a>	1	Datos de Salud	son los datos de salud de la ficha
<a href="#">Seleccionar</a>	2	Servicios que recibe	son los servicios que Mi Caleta ofrece
<a href="#">Seleccionar</a>	3	Actividad Laboral	Hace referencia a la actividad en la que trabaja el niño trabaja

Item Catálogo

Nombre:

	id_ItemCat	Nombre
<a href="#">Seleccionar</a>	1	Paludismo
<a href="#">Seleccionar</a>	2	Gripales

En la pantalla de catálogos, aquí ingresamos el nombre del catálogo y la descripción breve del catálogo para ahorrar espacio en la base y tener toda la información necesaria ingresada, realizamos la actualización o guardado de los catálogos, se desplegará la información visual de todos los ítems de los catálogos utilizados necesariamente para organizar la información importante para disponer de ella en cualquier momento.

Administración de Cargo

Departamento:

Nombre:

Descripción:

	ID	CARGO	DESCRIPCION
<a href="#">Seleccionar</a>	14	Jefe De RRHH	Manejo de personal
<a href="#">Seleccionar</a>	15	Asistente de RRHH	Manejo de empleados

En la pantalla de administración de cargo se ingresa el nombre del departamento en el q se va a trabajar y el nombre del cargo que tendrá esa persona, se actualiza, guarda y elimina la información de los cargos a disponer dentro de la fundación, estos se desplegarán dentro

de un grid para su visualización, estos cargos dependen de la información de los departamentos existentes.

Administración de Departamentos

Nombre:

Descripción:

	ID	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION
<a href="#">Seleccionar</a>	1	Sistemas	Departamento técnico de Mi Caleta
<a href="#">Seleccionar</a>	2	Social	Manejo de datos de fichas
<a href="#">Seleccionar</a>	3	RRHH	Talento Humano de Mi Caleta

En la pantalla de administración de cargo se ingresa el nombre del departamento, y una pequeña descripción del mismo, aquí se actualiza, guarda y elimina la información de los departamentos dentro de la fundación, estos aparecerán gráficamente en un grid visual dentro de la pantalla, estos departamentos dependen de la estructura departamental interna.

Administración de Empleados

Código:

Cédula:

Nombre:

Dirección:

Teléfono:

Fecha contratación:

Username:

Estado:

Departamento:

Cargos disponibles:

Cargos asignados:

	ID	CÉDULA	EMPLEADO	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FECHA CONTRATACIÓN	CONECTADO	ULTIMO ACCESO
<a href="#">Seleccionar</a>	1	1714412481	Paul Aguilar	Mi Casa	099649260	02/01/2011	SI	
<a href="#">Seleccionar</a>	2	1111111	Chris Aguilar	qqq	111	05/02/2011		
<a href="#">Seleccionar</a>	4	333	sss	sss	111	05/01/2011		
<a href="#">Seleccionar</a>	6	444	qqq	qqqq	444	05/03/2011		
<a href="#">Seleccionar</a>	7	55	ww	ww	555	05/02/2011		

Aquí se actualiza, guarda y elimina la información de los empleados dentro de la fundación, se ingresa los datos básicos de los empleados, el código, cedula, nombre, descripción, teléfono, fecha de contratación, username, el estado si está activo o no, y en el

departamento el área donde va a trabajar y el cargo se lo desplegara en las listas dependiendo de la disponibilidad y el departamento para realizar sus diferentes actividades dentro de la fundación.

Administración de Menú

Inicio

Controles

- \* Menú
- \* Departamentos
- \* Cargos

Fichas

- Admin

Padre: Controles

Url:

Nombre:

Descripción:

Tipo menú: Aplicacion

Guardar

Actualizar

Eliminar

Cancelar

	URL	NOMBRE	DESCRIPCION
<a href="#">Seleccionar</a>	~/AplicacionMC/Controles/Menu_Ctrl.aspx	Menú	Pantalla de menú
<a href="#">Seleccionar</a>	~/AplicacionMC/Controles/Departamento_Ctrl.aspx	Departamentos	Manejo de departamentos
<a href="#">Seleccionar</a>	~/AplicacionMC/Controles/Cargo_Ctrl.aspx	Cargos	Cargos para los empleados

Aquí se actualiza, guarda y elimina la información del menú del sistema para poder utilizar sus recursos de mejor manera, es una de las partes del sistema más importantes ya que desde aquí se aplican todas las opciones a utilizar del sistema o requerimientos del usuario en sentido de utilización, se ingresa el nombre del menú, una pequeña descripción y el tipo de menú que vamos a crear, esto nos dará accesibilidad a la información en la barra del menú del sistema..

Eliminación Permanente de Fichas

ID	Código	Mi Cedula	Nombre del Niño	Razón de la Eliminación	Eliminado por:	Eliminar	Restaurar
16	66666	1717*	6666666666 6666666666		superadmin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	999	1818*	9999 9999		superadmin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	999	1818*	9999 9999		superadmin	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Aceptar

Cancelar

En la eliminación permanente de fichas se elimina permanentemente fichas que ya no se necesiten o que ya no sean necesarias dentro de los registros, esta pantalla la podrá utilizar el administrador o también el jefe de la fundación dependiendo de los permisos que tenga dentro del sistema, aquí aparecerán todos los registros q hayan sido eliminados lógicamente en el sistema, se tiene la opción de eliminar o restaurar fichas.

#### Ficha de Diagnóstico Individual

Buscar :

Ficha

Fecha:	<input type="text" value="01/11/2011"/>	Código:	<input type="text" value="112233"/>
Provincia :	<input type="text" value="Pichincha"/>	Programa Educativo:	<input type="text" value="Salesiano"/>
Ciudad :	<input type="text" value="Quito"/>	Auspiciado:	<input type="text" value="Si"/>
		Código Auspicio:	<input type="text" value="1232"/>

botones

En la ficha de diagnóstico individual se ingresara los datos necesarios para la creación de una nueva ficha como la fecha, código (especificado por la fundación), a que programa ingresa y si tiene algún auspicio externo, todo esta información depende de cada niño q ingresa, llenos todos los datos damos un clic en el botón de siguiente para continuar ingresando la información necesaria.

## Ficha de Diagnóstico Individual

Buscar :

### 1. Datos Personales

Nombres :	<input type="text" value="Juan"/>	Apellidos :	<input type="text" value="Perez"/>	Apodo :	<input type="text" value="Juancho"/>
Edad :	<input type="text" value="12"/> (años)	Sexo :	<input type="text" value="Masculino"/>		
Provincia de Nacimiento:	<input type="text" value="Pichincha"/>	Ciudad de Nacimiento:	<input type="text" value="Cayambe"/>		
Lugar de Nacimiento :	<input type="text" value="hospital del seguro"/>	Fecha de Nacimiento :	<input type="text" value="01/11/1999"/>		
Residencia :					
Barrio :	<input type="text" value="popular1"/>	Sector:	<input type="text" value="sur"/>		
Observaciones :	<input type="text"/>			Número del Contacto :	<input type="text" value="022346790"/>
<input type="button" value=" &lt; Atras"/> <input type="button" value=" Siguiente &gt;"/> <input type="button" value=" Guardar"/> <input type="button" value=" Modificar"/> <input type="button" value=" Eliminar"/>					

botones

En esta parte de las ficha se realiza el ingreso de los datos personales, intransferibles del menor, tomando en cuenta si el menor es consciente de ellos e ingresándolos para tener un registro, damos un clic en el botón de siguiente para continuar ingresando la información necesaria.

### 2. Datos Familiares

Nombre del Padre :	<input type="text" value="Juan Perez"/>	Nombre de la Madre :	<input type="text" value="Manuela Sanchez"/>	Otro Referente Familiar :	<input type="text" value="Jose Sanchez"/>
Con quien Vive Actualmente :	<input type="text" value="Manuela Sanchez"/>	Número de Hermanos :	<input type="text" value="4"/>	Lugar que Ocupa en la Familia :	<input type="text" value="2"/>
Familia:					
Ampliada :	<input checked="" type="radio"/>				
Directa :	<input type="radio"/>				
Ausencia Padre :	<input checked="" type="radio"/>				
Ausencia Madre :	<input type="radio"/>				
Presencia de Padrasto/Madrastra :	<input type="radio"/>				
Recibe Bono Solidario :	<input type="text" value="No"/>				
Situación Laboral de los Padres:					
Trabaja Permanentemente :	<input type="text" value="No"/>	Trabaja Ocasionalmente :	<input type="text" value="Si"/>	Otros : <input type="text"/>	
Ingresos Mensuales :	<input type="text" value="125"/>				
Ocupación de la Madre :	<input type="text" value="Costurera"/>	Horario :	<input type="text" value="de lunes a sabado"/>	(Especificar en Horas)	
Ocupación del Padre :	<input type="text"/>	Horario :	<input type="text"/>	(Especificar en Horas)	
Nivel de Estudios :					
Nivel de Estudios Madre :	<input type="text" value="Primaria"/>	Nivel de Estudios Padre :	<input type="text" value="Primaria"/>		
Estado Civil de los Padres :	<input type="text" value="Union Libre"/>				
Tipo de Casa :	<input type="text" value="Mixta"/>				
Condición de Casa :	<input type="text" value="Regular"/>				
Casa :	<input type="text" value="Casa Propia"/>				
Servicios Básicos :	<input checked="" type="radio"/> Agua <input checked="" type="radio"/> Luz <input checked="" type="radio"/> SSHH <input type="radio"/> Teléfono				
Tiempo de Participación en Propuesta educativa :	<input type="text" value="Años"/>				
<input type="button" value=" &lt; Anterior"/> <input type="button" value=" Siguiente &gt;"/> <input type="button" value=" Guardar"/> <input type="button" value=" Modificar"/> <input type="button" value=" Eliminar"/>					

botones

En esta parte de la ficha se realiza el ingreso de los datos familiares, para saber si se cuenta con el apoyo de padre, madre o a su vez un representante legal y tener un contacto en caso de que el menor sea dependiente de esta persona, la información aquí trata de ser lo más exacta posible para tener una referencia de la situación por la que atraviesa el menor, damos un clic en el botón de siguiente para continuar ingresando la información necesaria.

Ficha de Diagnóstico Individual

---

Buscar :

3. Datos Escolares

Estudia? :  Recibe Apoyo Escolar? :

Nombre de Escuela/Colegio :  Costo :

Ultimo Año Aprobado :

Dirección :

Jornada :

Nivel Escolar :

botones

En esta parte de la ficha se realiza el ingreso de información que permite saber si el menor ha tenido algún tipo de educación para ser colocado en cualquiera de los programas que tiene la fundación, damos un clic en el botón de siguiente para continuar ingresando la información necesaria.

Ficha de Diagnóstico Individual

---

Buscar :

4. Datos Laborales Niñ@

Trabaja? :  Lugar de Trabajo :

Jornada de Trabajo :

Días de Trabajo : ☒ Lunes ☐ Martes ☐ Miércoles ☒ Jueves ☒ Viernes ☒ Sábado ☐ Domingo

Horario de Trabajo :  Tiempo que lleva trabajando :

Actividad Laboral :  Condiciones de Trabajo :

Trabaja Con :

Especificar con quien trabaja :

botones



En esta parte de la ficha se ingresa la información de que, si el menor tiene algún tipo de trabajo o a su vez una experiencia laboral y cuál es el ambiente en el que se desenvuelve fuera de la fundación, e indica el tiempo q pasa en las calles o fuera de la fundación todos los días, damos un clic en el botón de siguiente para continuar ingresando la información necesaria.

Ficha de Diagnóstico Individual

---

Buscar :

5. Experiencia en la Calle

Experiencia :  Observaciones :

Causas de Deserción Familiar:

Procedencia :

Dirección Actual de la Familia :

Situación en la Calle :  Observaciones :

Nivel de Callejización:

botones

En esta parte de la ficha, de la misma forma se ingresa el tiempo que tiene el menor fuera de su casa o el tiempo que le dedica a la calle, para saber si su ingreso a la fundación es favorable y no contraproducente en diferentes aspectos que determinan las autoridades de la fundación, damos un clic en el botón de siguiente para continuar ingresando la información necesaria.

#### Ficha de Diagnóstico Individual

Buscar :

#### 6. Datos de Salud

Enfermedades que padecio o que sufre:

ID	Enfermedades	Seleccionar
3	Comida	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Agua	<input type="checkbox"/>

Fecha Ultima Atención Médica

Tipo de Atención Médica

En esta parte de la ficha dependiendo de la información de la base de datos que se desplegara en un grid, se mostrara un catálogo de enfermedades, con la cual se puede escoger la enfermedad que pueda presentar el menor y la atención medica que necesite si las tuviese dentro de la administración de la fundación, damos un clic en el botón de siguiente para continuar ingresando la información necesaria.

#### Ficha de Diagnóstico Individual

Buscar :

#### 7. Servicios

ID	Enfermedades	Seleccionar
3	Comida	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Agua	<input checked="" type="checkbox"/>

Observaciones :

botones

En esta parte de la ficha se especifica toda la información escogida del catálogo y observaciones necesarias de archivar que no se encuentran en los cuadros de fichas, damos un clic en el botón de siguiente para continuar ingresando la información necesaria.

#### Ficha de Diagnóstico Individual

Buscar :

Foto :

C:\Users\AluroX\Picture:

En esta parte de la ficha realizamos la subida de la foto del menor para tener un registro gráfico y poder utilizar esta imagen en el futuro, al terminar de ingresar toda la información, en ese momento se activara el botón guardar para almacenar la información en la base de datos.

#### Fichas Por Fecha de Creación

Fecha Inicio:  Fecha Fin:

de 0

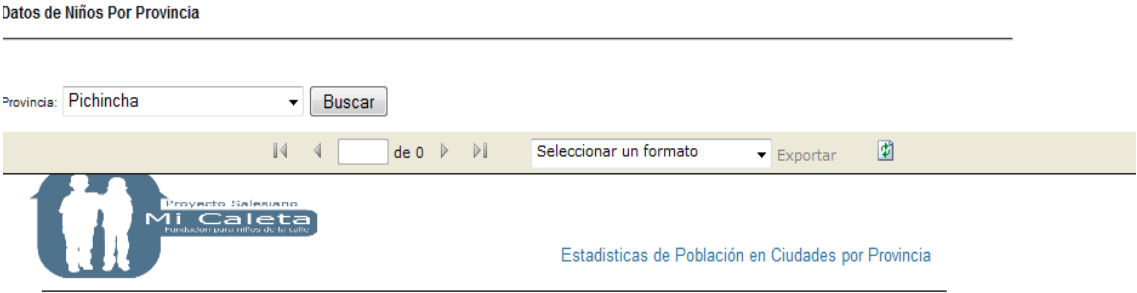


#### Reporte de Fichas Ingresadas en un Rango de Fechas

Codigo	Nombre	Nombre Ubicacion	Mi Cedulita
145681	Manuel Andres Salas Salazar	Pichincha	1 2690
145682	Pedro Patricio Flores Ramirez	Pastaza	1 2685
145683	Jose Mauricio Analongo Analuisa	Pichincha	1 2689
145684	Juan Perez	Pichincha	1 2630
145685	Carlos Jose Martinez	Pichincha	1 2631
145686	Lorena Ana Santos Perugachi	Pichincha	1 2632
145687	Franklin Manuel Encalada Encalada	Pichincha	1 2633
145688	Maria Jose Mendez Alaba	Azuay	1 2634

En esta pantalla se generan reporte necesario de la información, al generar un reporte como por ejemplo de las fichas ingresadas al sistema, tenemos que establecer las fechas de inicio

y las fechas de finalización de la búsqueda y se generara un reporte que puede ser utilizado dependiendo de las necesidades de la información

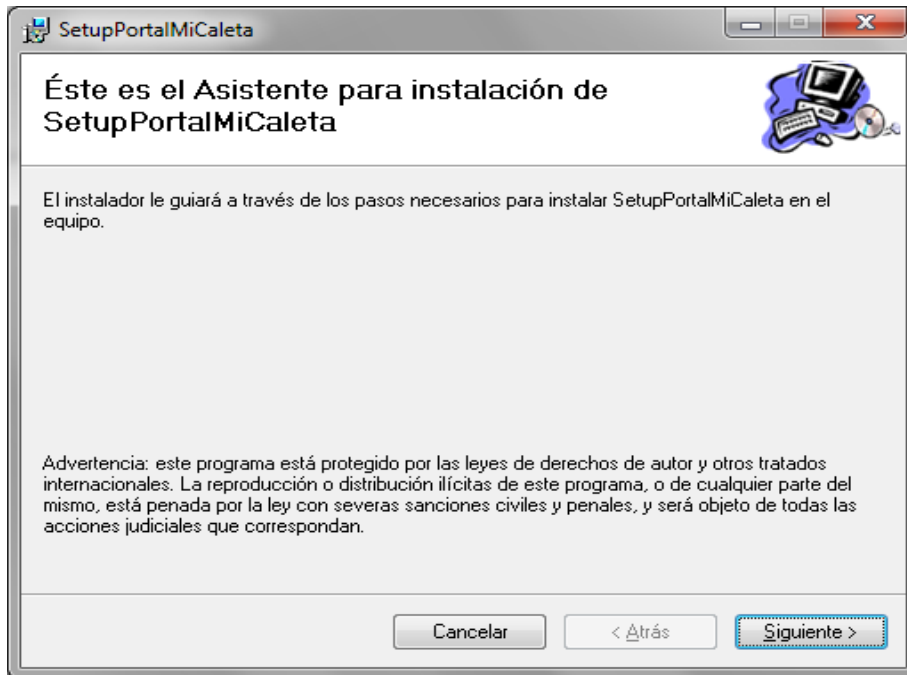


En esta pantalla se generan estadísticas de la información ingresada, por ejemplo se genera una estadística de los niños por ciudades, para este seleccionamos la provincia en la que queremos ver el reporte y se genera la estadística por ciudades.

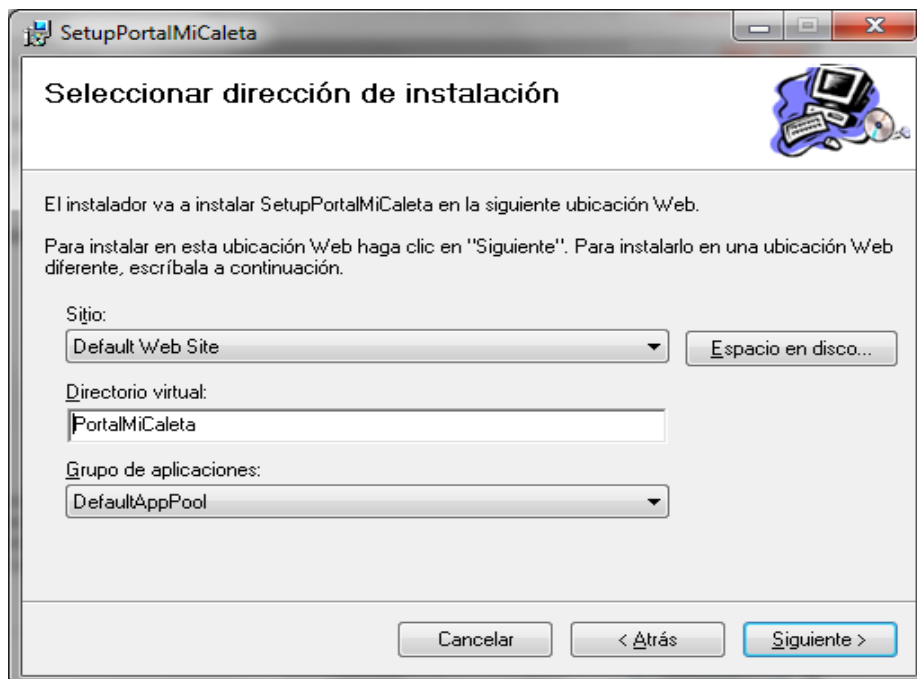
## Anexo 2

Este manual es una breve explicación de la forma correcta de instalación del sistema paso a paso.

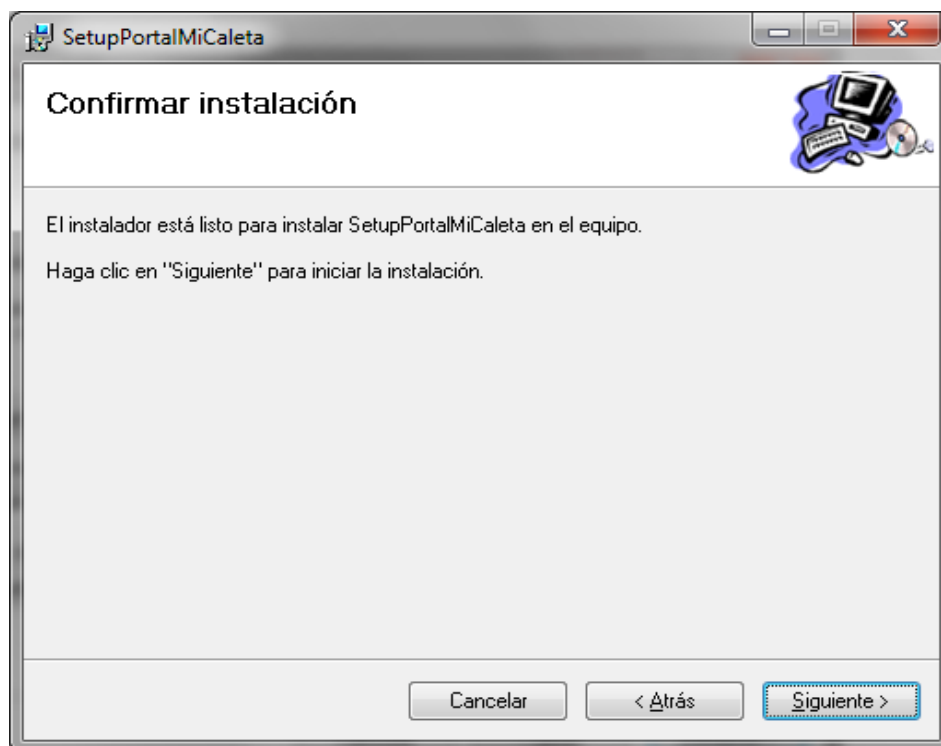
- ✓ Ejecutar el instalador setup.exe en el servidor donde se va a alojar la aplicación y presione siguiente:



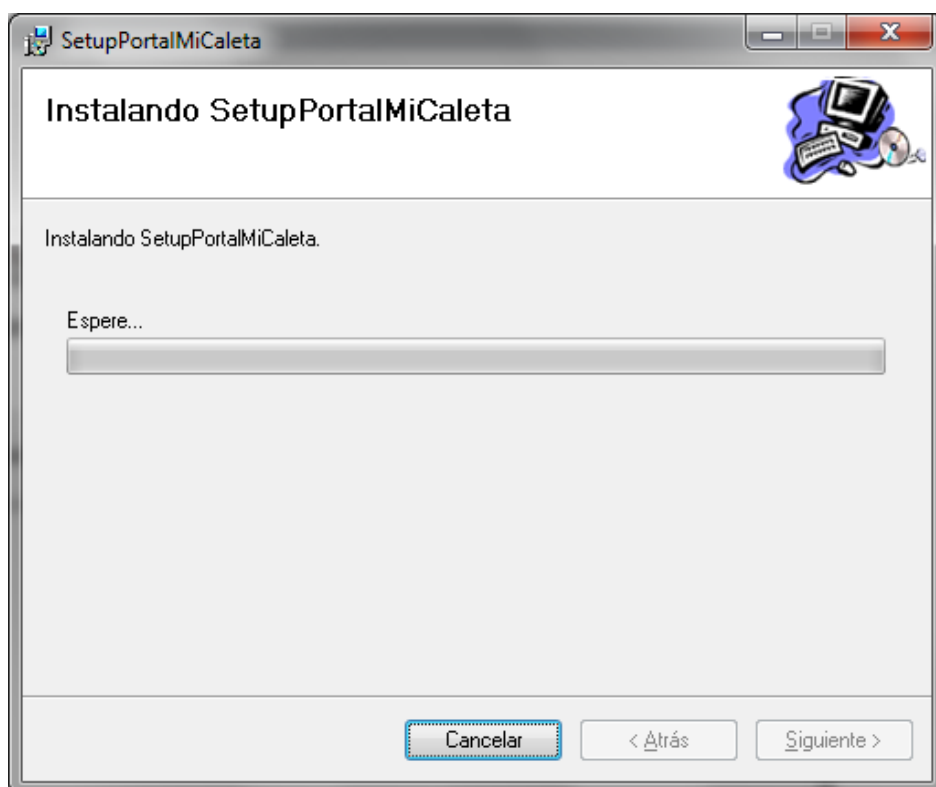
- ✓ En el campo de directorio virtual escriba "PortalMiCaleta" y presione siguiente.



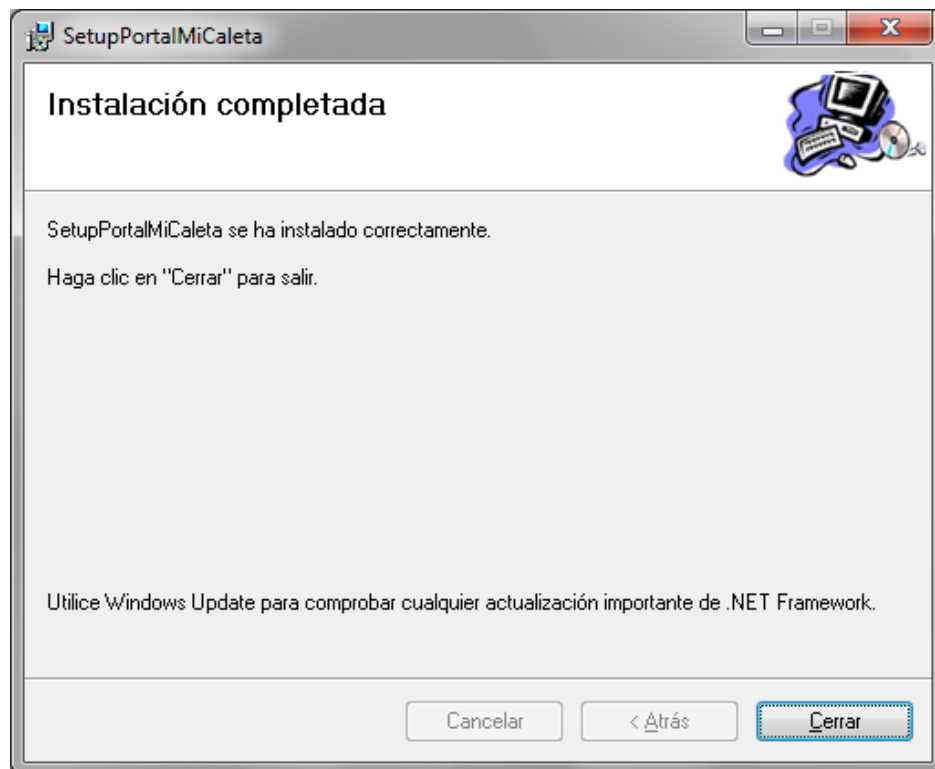
- ✓ Si los datos anteriores son correctos se presentara la siguiente pantalla, en la cual presione siguiente



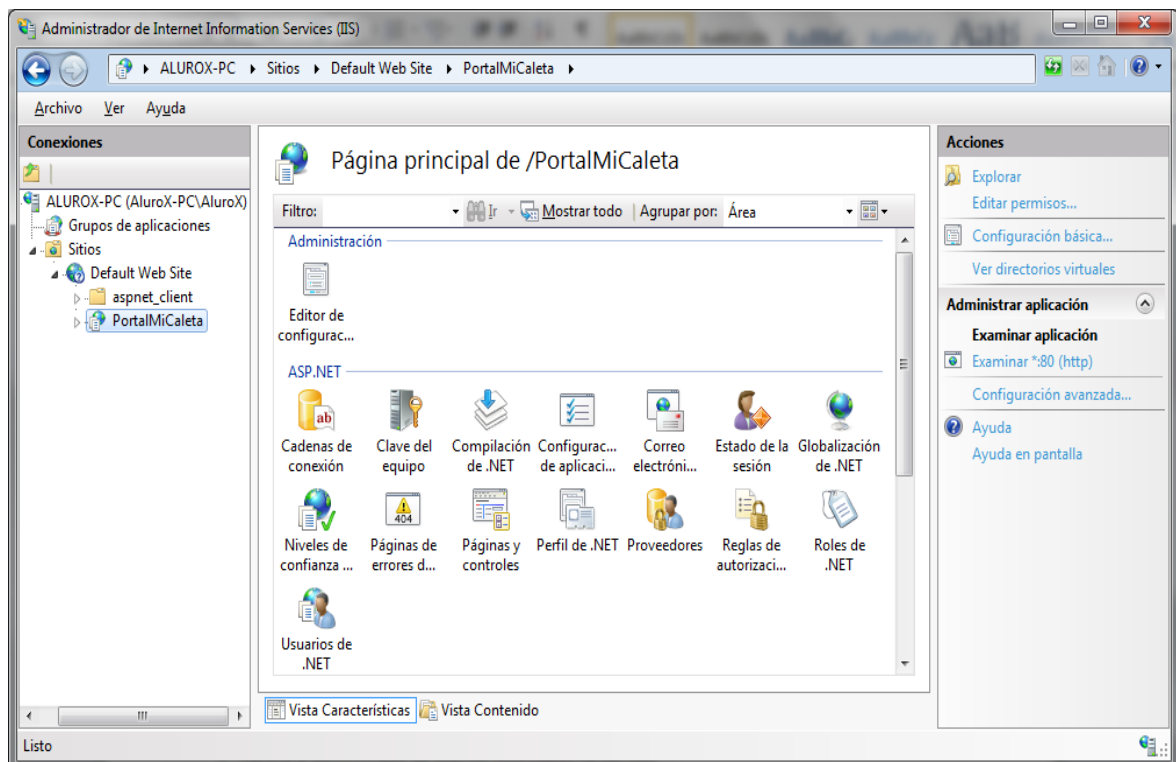
- ✓ Espere el proceso de instalación



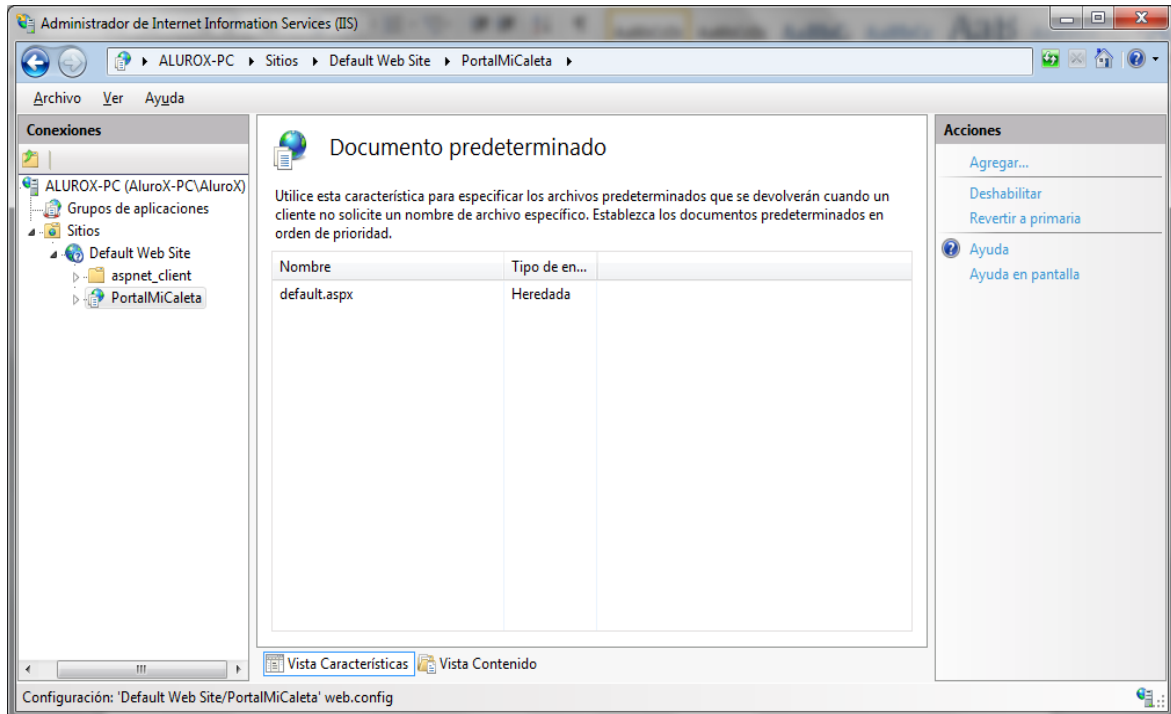
- ✓ Una vez finalizada la instalación presione el botón cerrar



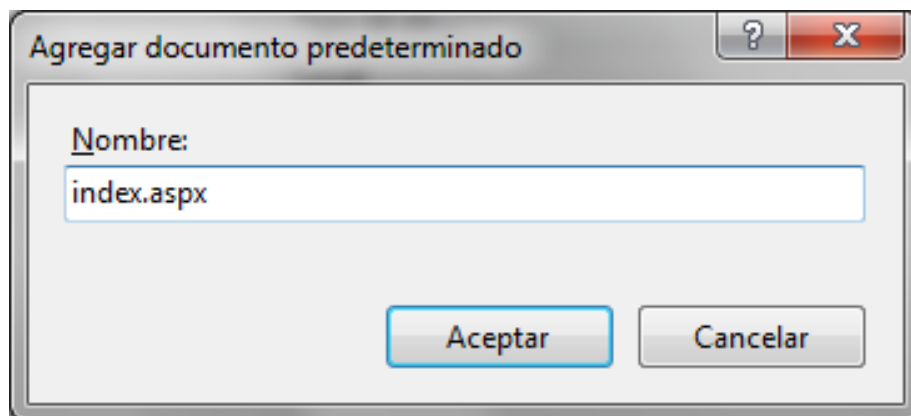
- ✓ Ingrese al administrador de Internet Information Server (IIS) y busque en default Web el nombre de PortalMiCaleta.



- ✓ Después de ubicar “PortalMiCaleta” haga doble click en la opción “Documento Predeterminado”

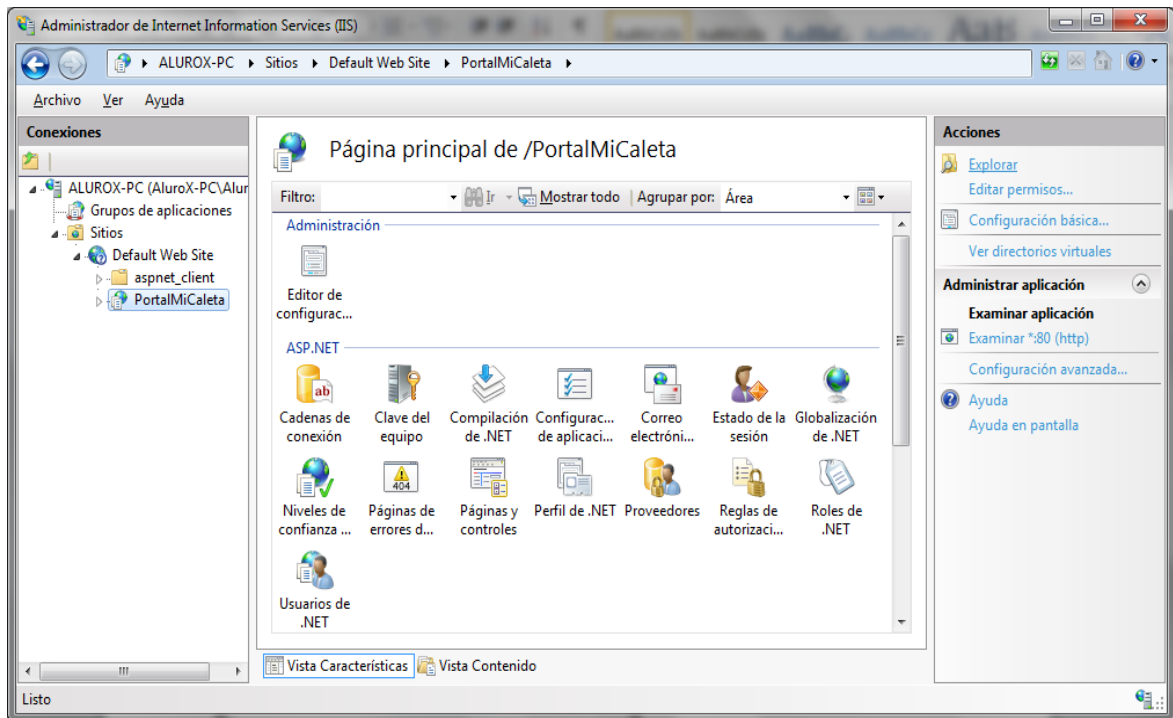


- ✓ Haga click derecho en la pantalla y seleccione “Agregar” y escriba “index.aspx”, haga click en aceptar.

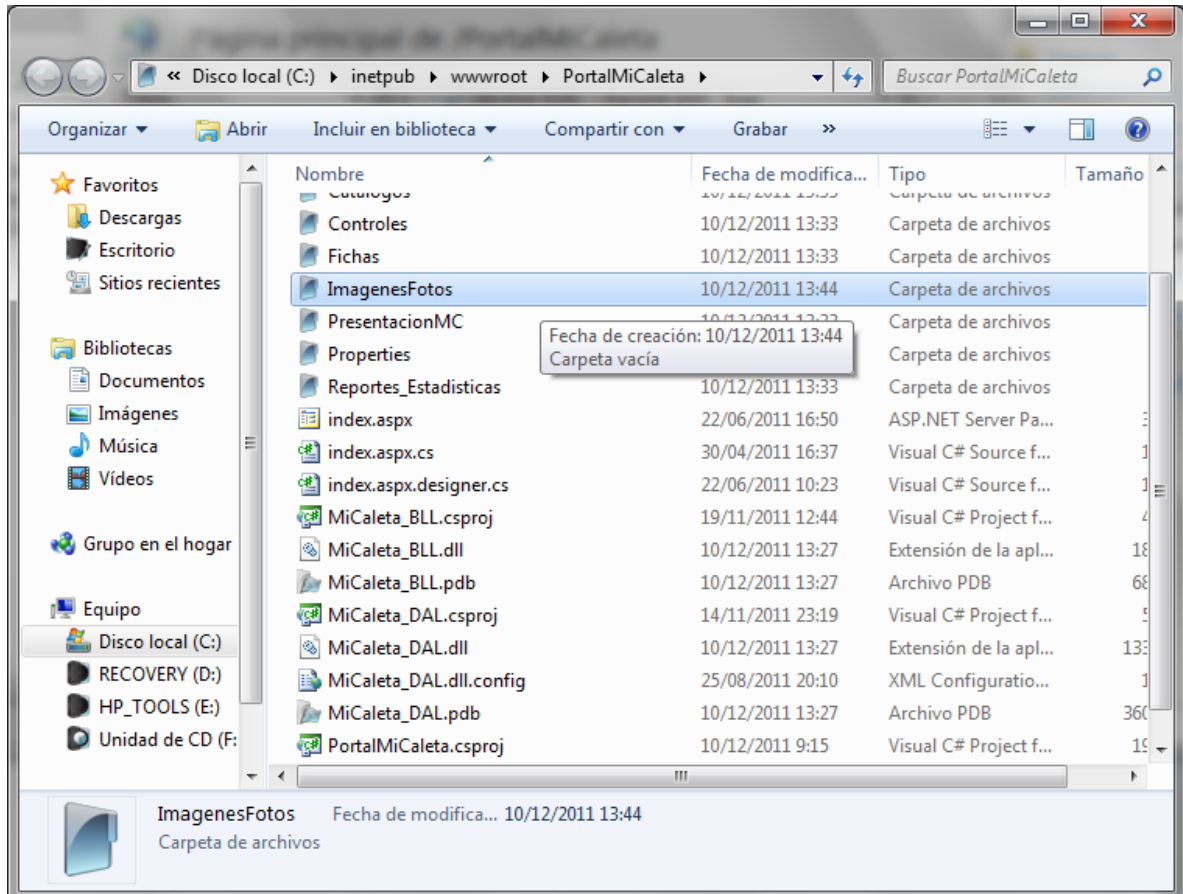


- ✓ Seleccione default.aspx y elimínelo, diríjale a la estructura de árbol al lado izquierdo y seleccione PortalMiCaleta y en el menú de la derecha seleccione explorar.

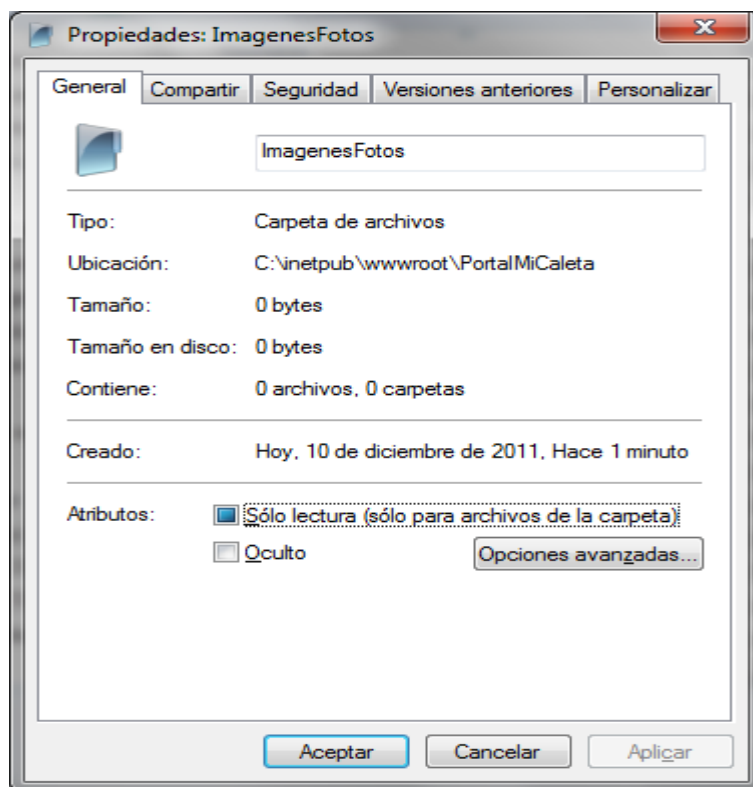




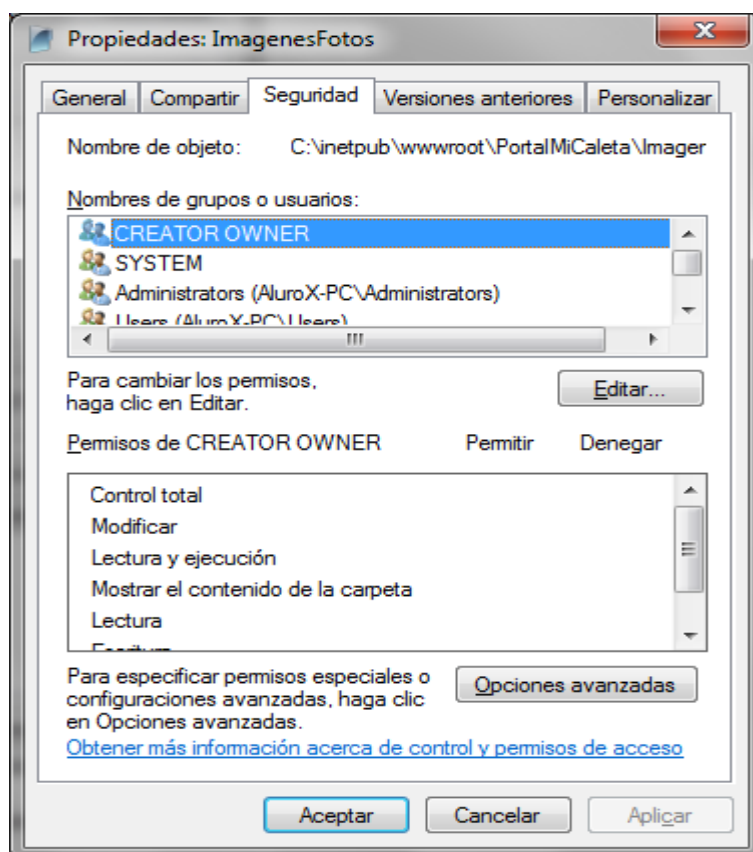
- ✓ A continuación le aparecerá una pantalla en la cual debe crear la carpeta “ImagenesFotos”



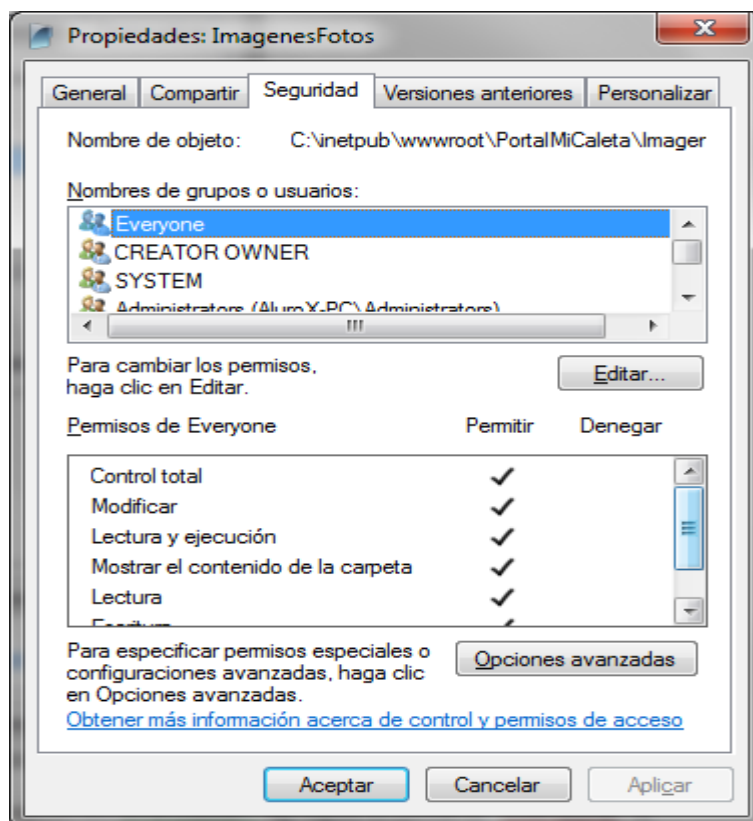
- ✓ Una vez creada dicha carpeta haga click derecho sobre la misma y seleccione propiedades.



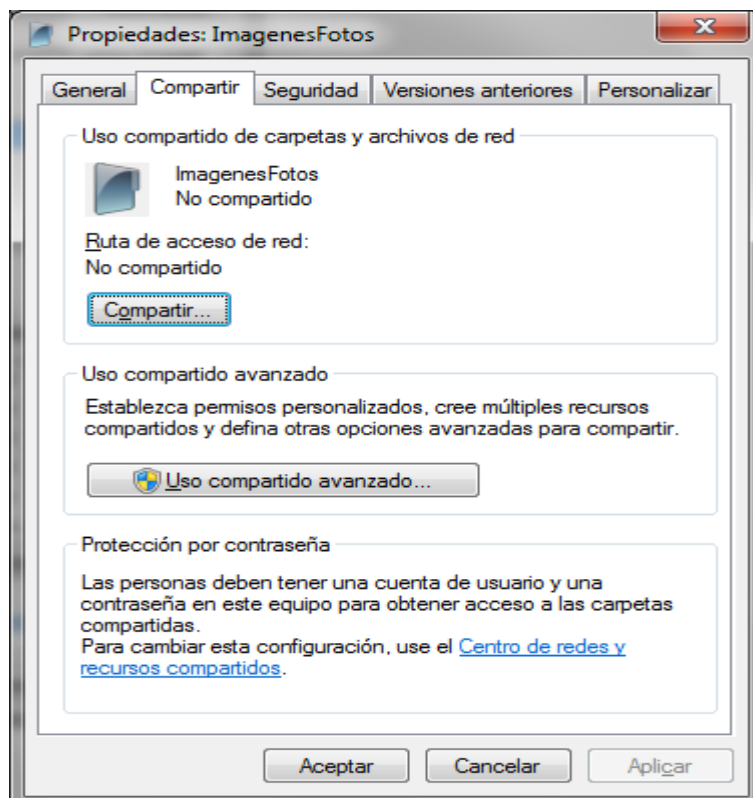
- ✓ Quite la opción de solo lectura y diríjase a la pestaña de seguridad.



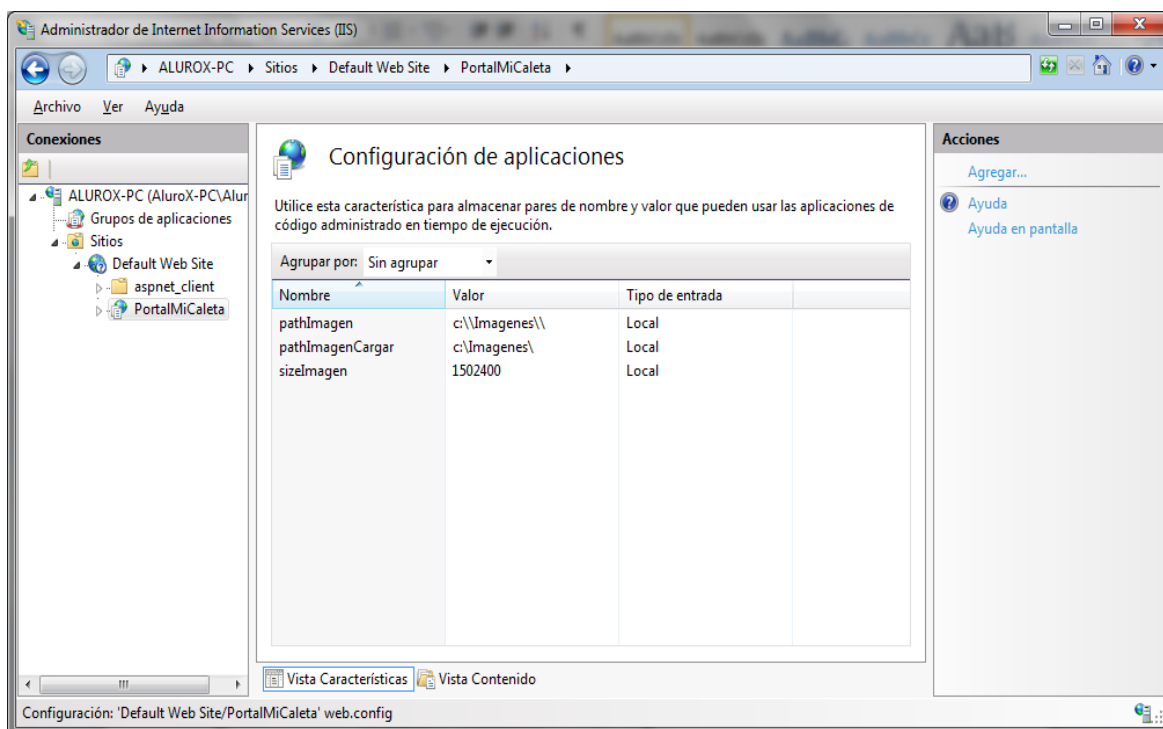
- ✓ En esta pantalla haga click en el botón de opciones avanzadas, agregue el usuario “Everyone” o “Todos”, asígnele todos los permisos.



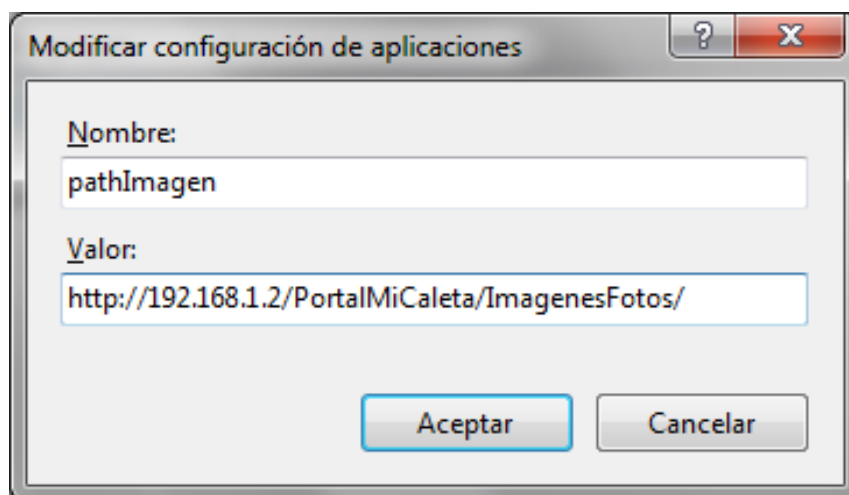
- ✓ Diríjase a la pestaña de “Compartir” y comparta esta carpeta para todos los usuarios



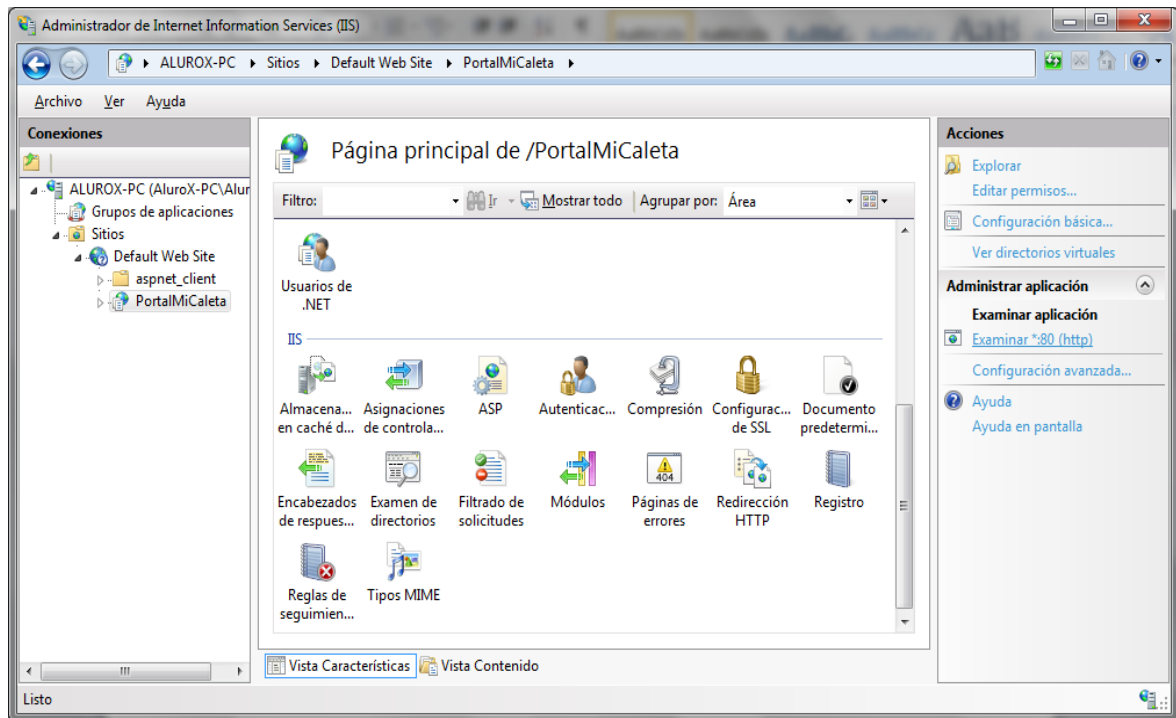
- ✓ Regrese a IIS y seleccione la opción “Configuración del aplicaciones”



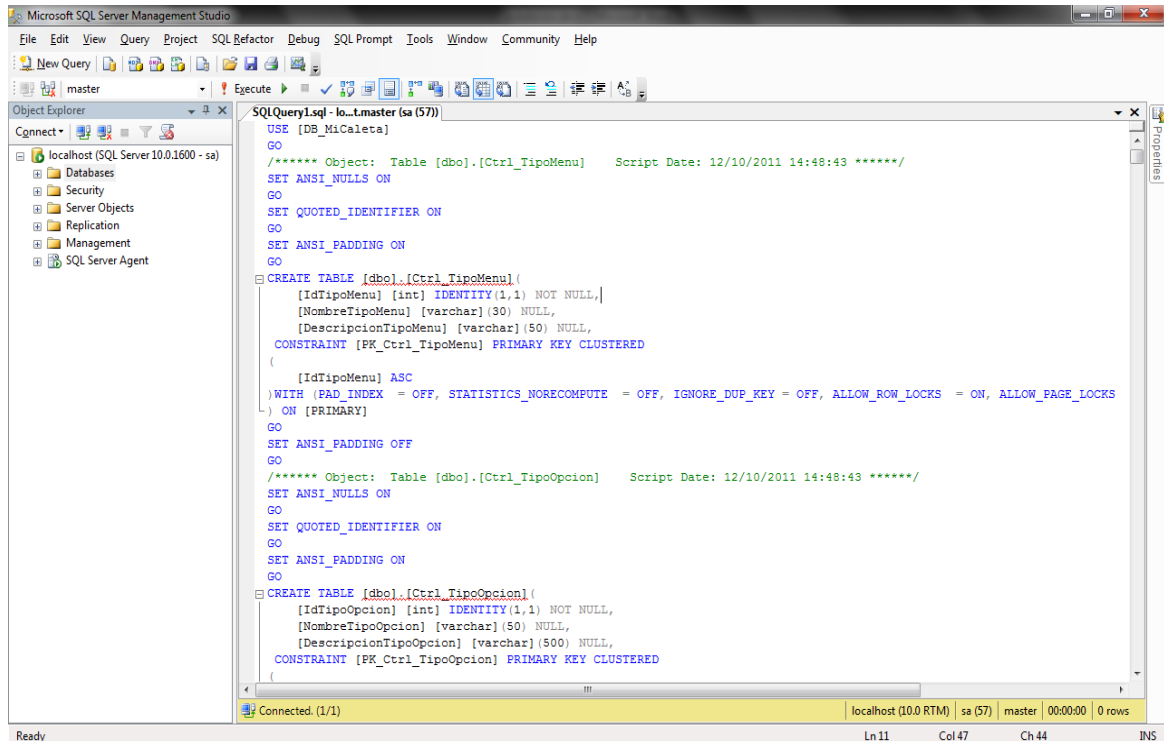
- ✓ Haga doble click en las opciones pathImagen y en valores escriba “http://192.168.1.2/PortalMiCaleta/ImagenesFotos/”



- ✓ Haga dpble click en las opciones pathImagenCargar y en valores escriba <http://192.168.1.2/PortalMiCaleta/ImagenesFotos/>, una vez Finalizado este proceso vaya al a IIS y escoja la opción “Examinar\*:80(http)”



- ✓ Ejecutar el script de SQL (ScriptBDDMiCaleta.sql), una vez dentro de SQL y con el Script abierto , ejecutar presionando F5 o el Boton “Execute”



- ✓ Después terminado el proceso actualice SQL Server y listo!!!

**Anexo 3**

Este es el formato utilizado para realizar la factibilidad operativa.

**ENCUESTA**

Marque con una **X** la respuesta que usted considere verdadera.

**Los métodos o procesos de ingreso de datos que actualmente se usan en la fundación:**

- ¿Son aceptados por los usuarios estos métodos de ingreso de datos?
- ¿Cree que el proceso de las fichas ha resultado satisfactoriamente?
- ¿Los usuarios han participado en la planeación y desarrollo de esas preguntas?
- ¿Han buscado alternativas para que el proceso sea mejor?
- ¿El proceso de ingreso actual ha perjudicado o causado perjuicios?
- ¿Existe la tecnología necesaria para realizar de mejor manera el proceso?

SI	NO

**Si se automatiza el sistema de ingreso de datos en la fundación:**

- ¿Sería aceptado por los usuarios?
- ¿Se perdería control de la información en alguna área específica?
- ¿Los usuarios se verán afectados por la implantación?
- ¿La disponibilidad hacia el sistema de parte de los usuarios cree que sería buena?
- ¿Se facilitaría el manejo de la información en la fundación?
- ¿La productividad de los usuarios será mayor después de instalado el sistema?


**Anexo 4**

Este es el formato utilizado para realizar la factibilidad operativa.

En la siguiente sección, en cada una de las preguntas conteste con un número del 0 al 3 tomando en cuanto que:  3 = Mucho 2 = Regular 1 = Poco 0 = Indiferente
---

	Respuesta
1 En general el sistema le agradó?	
2 Los textos en lo botones representan su acción?	
3 La interacción con el sistema le resulto intuitivo?	
4 Los mensajes del sistema son claros?	
5 El sistema le parece útil?	
6 Las opciones que brinda el sistema son de utilidad para su labor en la fundación?	
7 El sistema vía web le parece útil?	
8 El diseño del sistema le parece amigable?	
9 Cuando el sistema esté funcionando le será de utilidad?	
10 En términos generales, el sistema le parece Bueno?	

**En la siguiente sección, describa en pocas líneas su idea**

**11 Que opción le gustaría añadir al sistema?**

--

## Anexo 5

### RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE FACTIVILIDAD OPERATIVA

Al realizar la encuesta estos son los datos arrojados.

¿Son aceptados por los usuarios estos métodos de ingreso de datos?

	SI	NO
	1	3
PORCENTAJE	25%	75%

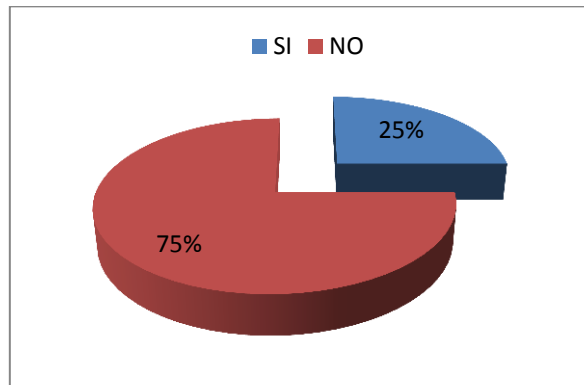


Gráfico 1.1 Resultado de la encuesta, pregunta 1

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

¿Cree que el proceso de las fichas ha resultado satisfactorio?

	SI	NO
	1	3
PORCENTAJE	25%	75%

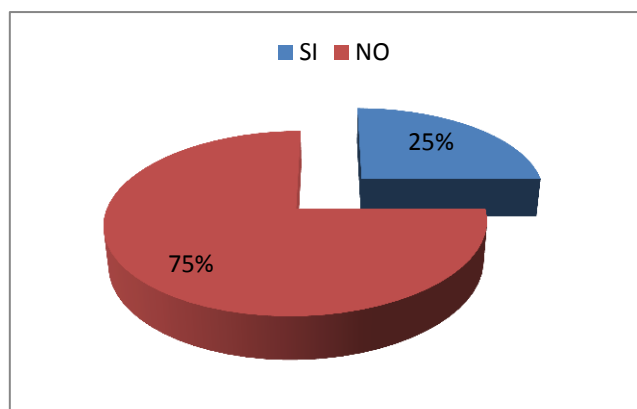


Gráfico 1.2 Resultado de la encuesta, pregunta 2

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis



¿Los usuarios han participado en la planeación y desarrollo de esas preguntas?

	SI	NO
	0	4
PORCENTAJE	0%	100%

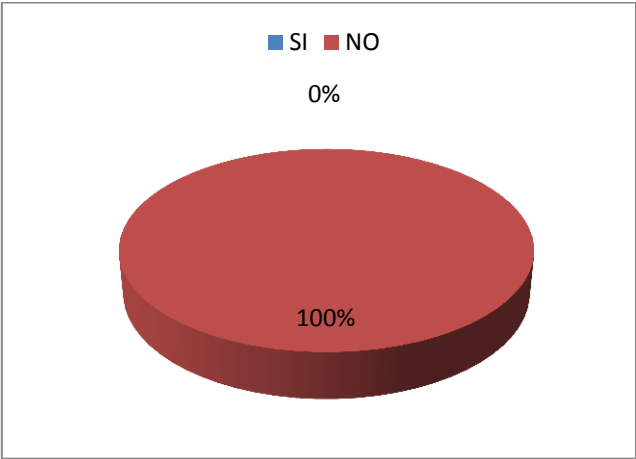


Gráfico 1.3 Resultado de la encuesta, pregunta 3

Fuente: Autores de la tesis  
Autor: Autores de la tesis

¿Han buscado alternativas para que el proceso sea mejor?

	SI	NO
	0	4
PORCENTAJE	0%	100%

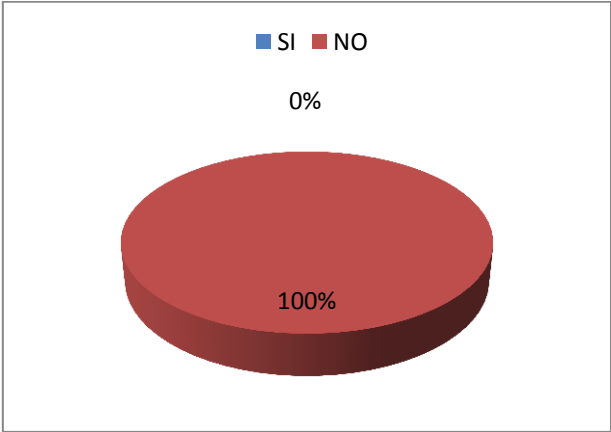


Gráfico 1.4 Resultado de la encuesta, pregunta 4

Fuente: Autores de la tesis  
Autor: Autores de la tesis

¿El proceso de ingreso actual ha perjudicado o causado perjuicios?

	SI	NO
	3	1
<b>PORCENTAJE</b>	75%	25%

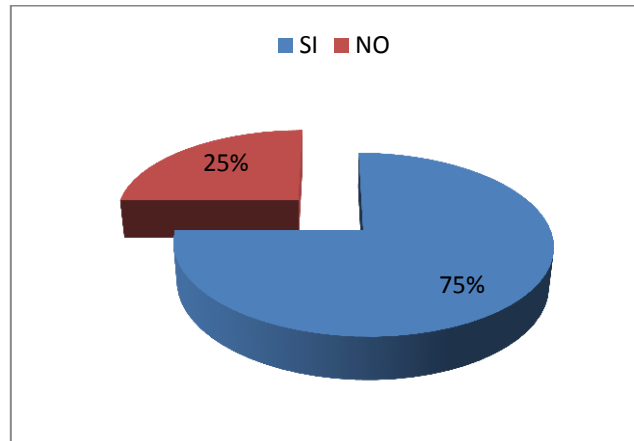


Gráfico 1.5 Resultado de la encuesta, pregunta 5

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

¿Existe la tecnología necesaria para realizar de mejor manera el proceso?

	SI	NO
	0	4
<b>PORCENTAJE</b>	0%	100%

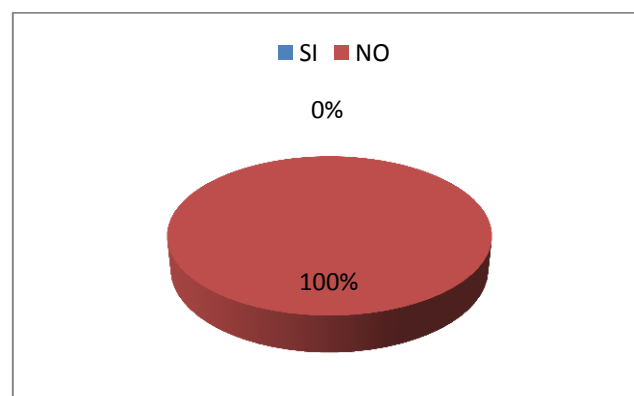


Gráfico 1.6 Resultado de la encuesta, pregunta 6

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

**Si se automatiza el sistema de ingreso de datos en la fundación:**

¿Sería aceptado por los usuarios?

	SI	NO
	3	1
PORCENTAJE	75%	25%

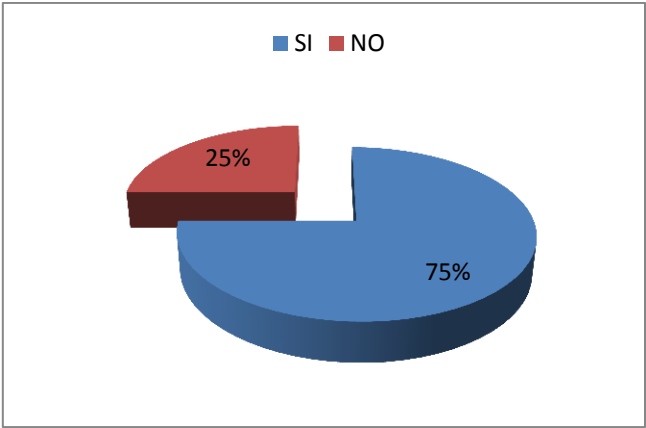


Gráfico 1.7 Resultado de la encuesta, pregunta 7

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

¿Se perdería control de la información en alguna área específica?

	SI	NO
	0	4
PORCENTAJE	0%	100%

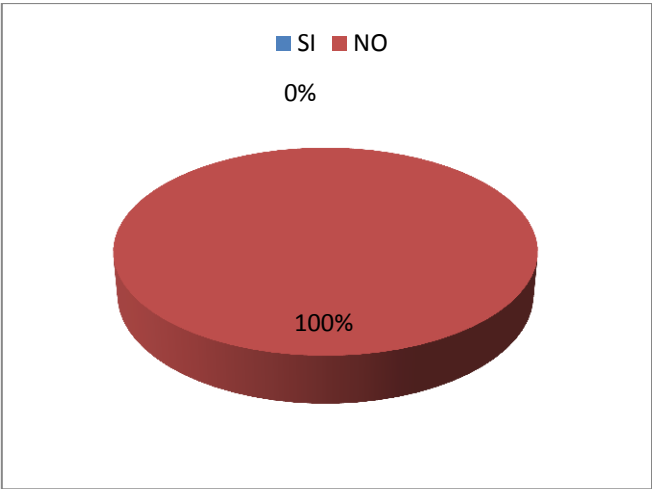


Gráfico 1.8 Resultado de la encuesta, pregunta 8

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

¿Los usuarios se verán afectados por la implantación?

	SI	NO
	0	4
PORCENTAJE	0%	100%

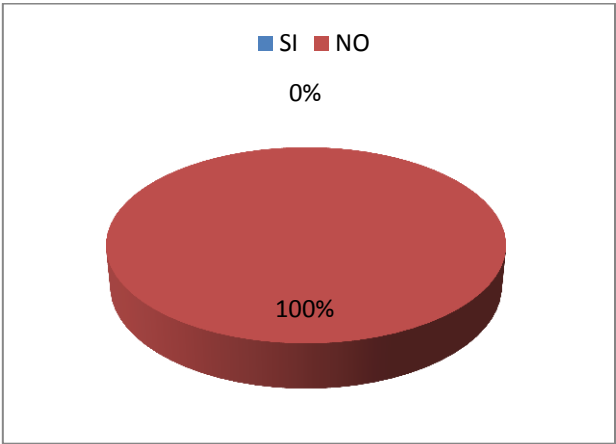


Gráfico 1.9 Resultado de la encuesta, pregunta 9

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

¿La disponibilidad hacia el sistema de parte de los usuarios cree que sería buena?

	SI	NO
	4	0
PORCENTAJE	100%	0%

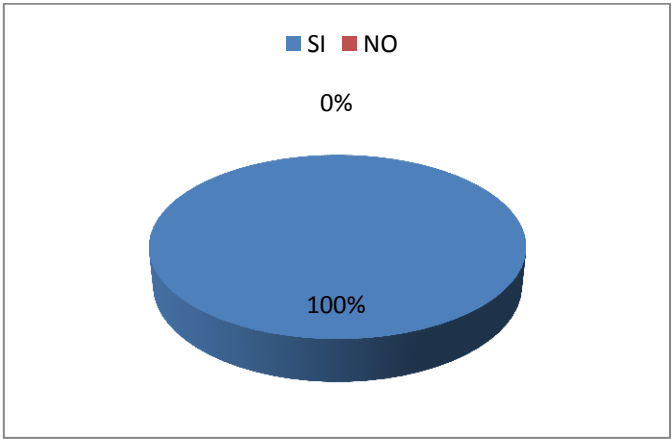


Gráfico 1.10 Resultado de la encuesta, pregunta 10

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

¿Se facilitaría el manejo de la información en la fundación?

	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	4	0
<b>PORCENTAJE</b>	100%	0%

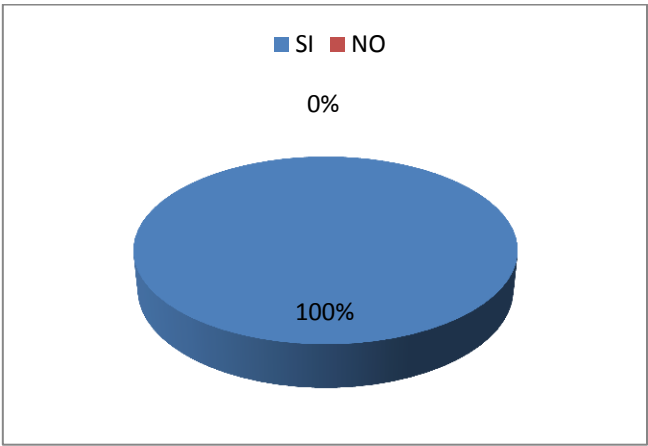


Gráfico 1.11 Resultado de la encuesta, pregunta 11

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

¿La productividad de los usuarios será mayor después de instalado el sistema?

	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	4	0
<b>PORCENTAJE</b>	100%	0%

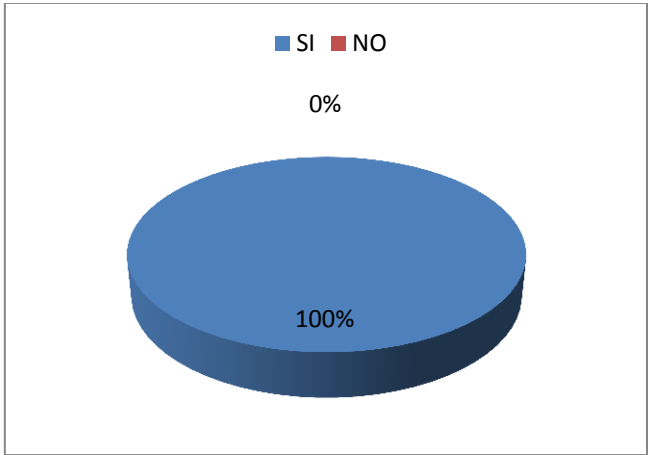


Gráfico 1.12 Resultado de la encuesta, pregunta 12

Fuente: Autores de la tesis

Autor: Autores de la tesis

## BIBLIOGRAFIA

- ✓ Autor: Mercer, Paue  
Título: Fundamentos de programación web ASP 3.0
- ✓ Autor: Payne, Andrew D.  
Título: Aprenda ASP.Net en 21 días.
- ✓ Autor: Suarez B., Richard  
Título: Como Programar en C#.
- ✓ Autor: Deitel, Harvey M.; Deitel, Paul J.  
Título: Como programar en C#.
- ✓ Autor: Martin Sierra, Antonio  
Título: Desarrollo de aplicaciones web en ASP.Net 2
- ✓ Autor: Mahnino, Michael V.  
Título: Administración de Bases de Datos, diseño y desarrollo de aplicaciones.
- ✓ Autor: Larman, Craly  
Título: UML y patrones, una introducción al análisis y diseño orientado a objetos.
- ✓ Autor: Pérez, Cesar  
Título: Firemeworks 4. Diseño Gráfico en la Web.
- ✓ Autor: Rubio García, Ramón; Suarez Quiroz, Javier  
Título: Diseño Gráfico de contenidos para internet.
- ✓ Autor: MSDN Library  
Título: Programación en ASP.NET.  
Dirección: [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/abd65std\(VS.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/abd65std(VS.80).aspx)

- ✓ Autor: Web Estilo  
Título: Visual Studio .NET  
Dirección: <http://www.webestilo.com/aspnet/aspnet02.phtml>
- ✓ Autor: Microsoft  
Título: ASP .NET y Base de DATos  
Dirección: <http://www.asp.net>
- ✓ Blog De Microsoft  
<http://msdn.microsoft.com/es-es/>
- ✓ Blog de desarrollo para aplicaciones web  
<http://www.puntopeek.com/>
- ✓ MSDN microsoft  
<http://msdn.microsoft.com/es-es/ms348103>
- ✓ Subgurim.NET, Blog de ASP.NET y jQuery con C#.  
<http://www.subgurim.net/>
- ✓ Ajax en asp.net (Visual C#)  
<http://www.scourdesign.com/articulos/tutoriales/net/6.php>
- ✓ DSI, Diagramas UML  
[www.dsi.uclm.es/asignaturas/42530/pdf/M2tema6.pdf](http://www.dsi.uclm.es/asignaturas/42530/pdf/M2tema6.pdf)
- ✓ Ingeniero Software, Diagramas UML  
<http://www.ingenierosoftware.com/analisisydiseno/uml.php>